

Orçamentação e Gestão da Reconstrução de uma Obra: Caso de estudo de um edifício

À minha família

*“Nunca ande pelo caminho traçado, pois
ele conduz somente até onde os outros foram”.*

Alexandre Graham Bell

AGRADECIMENTOS

Embora um estágio seja, pela sua finalidade académica, um trabalho individual essencialmente guiado por dois orientadores, há contributos de natureza diversa que não podem nem devem deixar de ser realçados, dado que muitos, de forma direta ou indireta, contribuíram para que este trabalho fosse possível. Por essa razão, desejo expressar os meus sinceros agradecimentos:

À empresa Cociga, pela extraordinária oportunidade que me facultou de poder trabalhar nesta equipa durante os seis meses de estágio, onde tive a oportunidade de, não só, adquirir experiência técnica e profissional, como também a oportunidade de conhecer pessoas que, em poucos meses, conquistaram a minha admiração e me transmitiram os seus conhecimentos, tratando-me com respeito e amizade, nomeadamente, o Administrador, Engenheiro Rui Santos, o meu orientador de estágio, a quem agradeço todo o apoio prestado, fundamental na orientação do trabalho.

Agradeço também a todos os engenheiros com quem estive em contacto durante o estágio, nomeadamente, à Engenheira Ivone Freitas, que me acompanhou na fase de execução da obra; pela abertura de espírito revelada desde o primeiro dia; pela disponibilidade, apoio e aconselhamento, a ela um agradecimento especial.

Ao orientador nomeado pelo ISEP, Engenheiro Jorge Mendes, pela disponibilidade e atenção; por todas as recomendações e contagioso entusiasmo; por toda a ajuda inmutável.

Não podia deixar de agradecer às pessoas mais importantes da minha vida.

À minha família,- pais, tios e primos-, pelo apoio incondicional que sempre me deram. Sei que estão orgulhosos de mim por ter concluído mais esta etapa. Este trabalho é, em parte, para vós. Em especial, quero agradecer aos meus pais, pelo apoio incondicional, pelo amor e pela confiança sempre constantes. Sei que é a vós que devo aquilo que hoje sou. Graças a vós, estou preparada para o início do resto da minha vida.

Por último, mas não menos importante, gostaria de estender os meus agradecimentos ao Pedro Carvalho, companheiro e amigo que, de antemão, me apoiou em todos os momentos. Suportou as minhas faltas de atenção e me foi ajudando. Foi também ele o meu conselheiro em momentos relevantes. Por todo o amor, carinho, toda a confiança em mim depositados; pela ajuda, motivação e pela companhia, muito obrigada.

RESUMO

O presente relatório, desenvolvido no âmbito do estágio curricular realizado na Cociga-Construções Civas de Gaia, SA, tem como objetivo principal caracterizar as diversas etapas que constituem o desenvolvimento de uma obra, que consiste na reconstrução de um edifício. Para tal, procedeu-se à descrição e análise dos respetivos métodos organizacionais, construtivos e orçamentais aplicados na execução da obra para a Caetano Parts.

O trabalho teve início com a caracterização da obra em questão e respetivo enquadramento espacial e regional.

De seguida, foram descritas as principais etapas do desenvolvimento da obra, como concurso/adjudicação, preparação, contrato, execução e fecho da mesma. Não esquecendo que uma das tarefas mais importantes na fase inicial da obra, após a adjudicação, foi a organização da documentação necessária para que esta pudesse ter início.

Na fase referente à execução, foram descritos de forma detalhada e acompanhados, em alguns casos, de registos de imagens, os procedimentos que constituíram as diferentes fases da obra, assim como os métodos construtivos correspondentes.

O presente trabalho engloba o registo e a catalogação dos documentos necessários para as diferentes etapas da obra de reconstrução.

Durante a realização das diferentes etapas e respetivo registo das mesmas, foi possível concluir que a boa qualidade da prestação de serviços por parte dos trabalhadores da

empresa e dos subempreiteiros, possibilitou a concretização de uma obra com altos padrões de qualidade e de acordo com os objetivos do proprietário e da empresa responsável pela execução da mesma.

Por último, a realização deste trabalho possibilitou o registo, análise e posterior reflexão sobre os procedimentos legais, logísticos e técnicos a ter em conta aquando da realização de uma obra e que são fatores fundamentais para que se possam manter os padrões de qualidade, rigor e sucesso da mesma.

PALAVRAS-CHAVE: Obra, Reconstrução, Etapas, Documentos, Qualidade.

ABSTRACT

The present report, developed under the traineeship performed at Cociga, Gaia's civil constructions, SA, aims at characterizing the various stages which constitute a building's reconstruction.

Regarding this, we proceeded to the description and analysis of the organizational, budgetary and constructive methods applied in the work's execution for Caetano Parts.

This written work has begun with the characterization of the concerned reconstruction work; its spatial and regional framework.

Then, the main stages of the reconstruction work such as development of the work as contest/award, organization, contract, execution and closing of work were described. Not forgetting that, one of the most important tasks in the initial phase of the work, after the contract award, was the required documentation frame that enabled the start of the work.

In the part regarded to execution, the procedures that set up the different phases of the work, as well as the corresponding building methods have been described in detail and followed, in some cases, by image records.

This written work includes the registration and cataloging of documents required for the different stages of the reconstruction work.

During the implementation of the various steps and their respective register, it was possible to conclude that the good provision of services done by the company workers and

subcontractors enabled the achieving of high quality standards, according to the owners and the company responsible for the execution of the work.

Finally, this work enabled the register, analysis and forward consideration on the legal, logistical and technical procedures to take into account when carrying out a work which are key factors so that high quality standards of quality, accuracy and success can be maintained.

KEYWORDS: Work, Reconstruction, Stages, Documents, Quality.

ÍNDICE GERAL

| | | |
|----------|---|------------------|
| 1 | <u>INTRODUÇÃO.....</u> | <u>1</u> |
| 1.1 | OBJETIVOS E ÂMBITO DO TRABALHO | 1 |
| 1.2 | ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO/ PROJETO | 3 |
| 1.3 | TEMAS ABORDADOS E SUA ORGANIZAÇÃO NO PRESENTE RELATÓRIO | 3 |
| 2 | <u>EMPRESA.....</u> | <u>5</u> |
| 2.1 | CARACTERIZAÇÃO GERAL..... | 5 |
| 2.2 | NEGÓCIOS..... | 9 |
| 2.2.1 | TIPO DE MERCADO | 10 |
| 2.2.2 | PRODUTOS PRINCIPAIS | 11 |
| 2.2.2.1 | Alucobond..... | 13 |
| 2.2.2.2 | Fundermax | 16 |
| 2.3 | ENQUADRAMENTO NA EMPRESA | 18 |
| 3 | <u>OBRA - CONCURSO/ADJUDICAÇÃO</u> | <u>23</u> |
| 3.1 | CARACTERIZAÇÃO DA OBRA | 23 |
| 3.2 | ORÇAMENTO..... | 24 |
| 3.3 | PLANEAMENTO | 25 |
| 3.4 | PSS – PROJETO | 26 |
| 4 | <u>OBRA – PREPARAÇÃO.....</u> | <u>29</u> |
| 4.1 | PSS- OBRA..... | 30 |
| 4.2 | NOTIFICAÇÃO AO ACT | 31 |
| 5 | <u>OBRA – CONTRATO E EXECUÇÃO.....</u> | <u>35</u> |
| 5.1 | CONTRATO | 35 |
| 5.2 | EXECUÇÃO - COBERTURA | 35 |
| 5.2.1 | REMOÇÃO DO AMIANTO..... | 35 |
| 5.2.1.1 | Metodologias de trabalho e medidas preventivas para limitar a dispersão das fibras de amianto | 36 |
| 5.2.1.2 | Acessos às frentes de trabalho | 37 |
| 5.2.1.3 | Processo de remoção das chapas de fibrocimento | 38 |
| 5.2.1.4 | Procedimentos e medidas preventivas a adoptar..... | 39 |
| 5.2.1.5 | Avaliação e controlo do ambiente de trabalho | 41 |
| 5.2.1.6 | Aspiração e limpeza das superfícies ferramentas e equipamentos | 43 |
| 5.2.1.7 | Aspirador de filtro absoluto | 44 |
| 5.2.1.8 | Limpeza das ferramentas e equipamentos | 44 |
| 5.2.1.9 | Tipo e modo de utilização dos EPI's..... | 44 |
| 5.2.1.10 | Seleção dos EPI's | 46 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 5.2.1.11 | Modo de utilização dos EPI's | 48 |
| 5.2.1.12 | Modo de remoção dos EPI's | 48 |
| 5.2.1.13 | Unidade de descontaminação | 48 |
| 5.2.1.14 | Evacuação dos resíduos..... | 53 |
| 5.2.2 | LIMPEZA DA ESTRUTURA | 54 |
| 5.2.3 | ESTRUTURA METÁLICA NOVA | 55 |
| 5.2.4 | ESTRUTURA METÁLICA EXTERIOR (COBERTO) | 62 |
| 5.3 | EXECUÇÃO - VEDAÇÕES | 63 |
| 5.3.1 | DEMOLIÇÕES | 63 |
| 5.3.1.1 | Demolições interiores e exteriores | 64 |
| 5.3.2 | NOVAS PAREDES DE ALVENARIA..... | 69 |
| 5.3.2.1 | Metodologia de execução | 69 |
| 5.3.2.2 | Abertura e fecho de roços | 73 |
| 5.4 | EXECUÇÃO - INFRAESTRUTURAS..... | 75 |
| 5.4.1 | INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS | 75 |
| 5.4.1.1 | Metodologia de execução | 78 |
| 5.4.1.2 | Processo de Montagem | 79 |
| 5.4.2 | INFRAESTRUTURAS MECÂNICAS..... | 82 |
| 5.4.2.1 | Metodologia de execução | 82 |
| 5.4.3 | INFRAESTRUTURAS HIDRÁULICAS | 83 |
| 5.4.3.1 | Rede de abastecimento de água | 84 |
| 5.4.3.1.1 | Metodologia de execução..... | 84 |
| 5.4.3.2 | Rede de esgotos e de águas pluviais | 87 |
| 5.4.3.2.1 | Metodologia de execução..... | 87 |
| 5.5 | EXECUÇÃO - FUNDAÇÕES..... | 89 |
| 5.5.1 | ESCAVAÇÃO | 89 |
| 5.5.2 | ARMADURAS | 90 |
| 5.5.3 | COFRAGEM | 92 |
| 5.5.4 | CHUMBADOUROS..... | 93 |
| 5.5.5 | BETONAGEM | 94 |
| 5.5.6 | DESCOFRAGEM | 98 |
| 5.6 | EXECUÇÃO - ACABAMENTOS..... | 100 |
| 5.6.1 | PAREDES..... | 100 |
| 5.6.1.1 | Rebocos..... | 100 |
| 5.6.1.1.1 | Cerâmicos..... | 103 |
| 5.6.1.1.2 | Pinturas..... | 104 |
| 5.6.2 | CAIXILHARIAS | 106 |
| 5.6.2.1 | Madeira..... | 106 |
| 5.6.2.2 | Alumínio..... | 108 |
| 5.6.3 | TETOS..... | 109 |
| 5.6.3.1 | Materiais utilizados na sua montagem | 110 |
| 5.6.3.2 | Metodologia utilizada para a sua aplicação | 111 |
| 5.6.3.3 | Tratamento de juntas..... | 112 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 5.6.4 | PAVIMENTOS..... | 114 |
| 5.6.4.1 | Vinílicos | 114 |
| 5.6.4.2 | Cerâmicos | 117 |
| 5.7 | EXECUÇÃO - TRABALHOS A MAIS..... | 118 |
| 5.7.1 | ARRANJOS EXTERIORES | 118 |
| 5.7.2 | NIVELAMENTO DE PAVIMENTO INTERIOR | 119 |
| 5.7.3 | DIVISÓRIA METÁLICA | 120 |

6 OBRA – FECHO DE OBRA.....123

| | | |
|-------|---|-----|
| 6.1 | MODELO DO AUTO DE VISTORIA PROVISÓRIA | 123 |
| 6.1.1 | TELAS FINAIS..... | 124 |
| 6.2 | GARANTIAS | 124 |

7 CONCLUSÃO.....125

| | | |
|-----|---|-----|
| 7.1 | CONCLUSÕES FINAIS E AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS PRETENDIDOS | 125 |
| 7.2 | PRINCIPAIS LIMITAÇÕES..... | 126 |
| 7.3 | TRABALHOS FUTUROS | 127 |

8 BIBLIOGRAFIA.....129

ANEXOS

| | | |
|-------------|--|---|
| ANEXO I: | Ficha técnica do Alucobond----- | 1 |
| ANEXO II: | Ficha técnica do Fundermax----- | 2 |
| ANEXO III: | Exemplo de ficha de aptidão médica----- | 3 |
| ANEXO IV: | Exemplo de declaração de conformidade CE----- | 4 |
| ANEXO V: | Planeamento----- | 5 |
| ANEXO VI: | Alvará da empresa Cociga-Construções Civas de Gaia,SA----- | 6 |
| ANEXO VII: | Auto de Consignação----- | 7 |
| ANEXO VIII: | Comunicação prévia de abertura do estaleiro----- | 8 |
| ANEXO IX: | Plano de trabalhos de remoção do fibrocimento----- | 9 |

| | |
|---|-----------|
| ANEXO X: Autorização do ACT----- | 18 |
| ANEXO XI: Comunicação prévia de início e término dos trabalhos de remoção do fibrocimento----- | 20 |
| ANEXO XII: Pormenor dos chumbadouros----- | 21 |
| ANEXO XIII: Características do perfil “IPE 330”----- | 22 |
| ANEXO XIV: Características do perfil “HEB 160”----- | 23 |
| ANEXO XV: Auto de receção provisória----- | 24 |
| ANEXO XVI: Caderno de encargos----- | 25 |
| ANEXO XVII: Planta de arquitetura - Vermelhos e amarelos----- | 53 |
| ANEXO XVIII: Planta de arquitetura – Síntese----- | 54 |
| ANEXO XIX: Planta de arquitetura – Pavimentos----- | 55 |
| ANEXO XX: Planta de arquitetura – Tetos----- | 56 |
| ANEXO XXI: Planta de arquitetura – Mapa de vãos----- | 57 |
| ANEXO XXII: Planta estrutural – Fundações e cobertura----- | 58 |
| ANEXO XXIII: Planta estrutural – Pormenor de ligações metálicas----- | 59 |
| ANEXO XXIV: Planta de arquitetura – Divisória metálica----- | 60 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Construção Lar residencial AAJUDE | 7 |
| Figura 2 - Construção Lar residencial AAJUDE | 7 |
| Figura 3 - Remodelação das instalações Caetano Auto e Baviera em Faro | 8 |
| Figura 4 - Requalificação da fachada da residência escolar em Bragança..... | 8 |
| Figura 5 - Realização da fachada em alucobond num edifício habitacional na Covilhã . | 9 |
| Figura 6- Obra exemplo com uso de alucobond na fachada..... | 13 |
| Figura 7- Composição do alucobond | 14 |
| Figura 8- Sistema de fixação em cassette..... | 15 |
| Figura 9- Sistema de fixação por aperto mecânico..... | 16 |
| Figura 10- Composição do fundermax | 17 |
| Figura 11- Exemplo ilustrativo da fachada ventilada com aplicação do fundermax.... | 17 |
| Figura 12- Linhas de vida na Baviera em Ovar..... | 19 |
| Figura 13- Construção da Caetano Glass | 19 |
| Figura 14- Colocação de monomassas na Torre Salvador Caetano..... | 20 |
| Figura 15- Construção de sapatas na oficina de empilhadores - Grupo Salvador Caetano em Oliveira do Douro | 20 |
| Figura 16- Organograma do enquadramento na empresa | 21 |
| Figura 17- Localização do edifício que foi reconstruído | 23 |
| Figura 18- Área de intervenção na cobertura..... | 36 |
| Figura 19- Esquema ilustrativo do andaime de acesso à cobertura | 37 |
| Figura 20- Andaime | 38 |
| Figura 21- Trabalhador a retirar as placas de fibrocimento..... | 39 |
| Figura 22- Etiqueta de selagem das placas de fibrocimento..... | 40 |
| Figura 23- Palete com chapas de fibrocimento embaladas para o transporte | 41 |
| Figura 24- Equipamento de análise do ar | 41 |
| Figura 25- Equipamento de análise do ar aquando a remoção do fibrocimento..... | 42 |
| Figura 26- Equipamento de análise do ar após a remoção do fibrocimento | 42 |
| Figura 27- Aspirador específico com filtro absoluto de alta eficácia..... | 43 |
| Figura 28- EPI's | 45 |
| Figura 29- Trabalhador da empresa Guedes & Oliveira equipado para a remoção do fibrocimento | 46 |
| Figura 30- Máscara de proteção..... | 46 |
| Figura 31- Unidade de descontaminação | 49 |
| Figura 32- Unidade de descontaminação com 5 compartimentos | 50 |
| Figura 33- Unidade de descontaminação com 3 compartimentos | 50 |
| Figura 34- Duche do trabalhador ainda com máscara | 52 |
| Figura 35- Saco embalado com equipamento dos trabalhadores..... | 53 |
| Figura 36- Transporte dos resíduos de fibrocimento | 54 |
| Figura 37- Limpeza da estrutura e paredes do edifício | 54 |
| Figura 38- Cobertura antiga | 55 |

| | |
|---|----|
| Figura 39- Perfis "Z" da Mundiperfil | 55 |
| Figura 40- Características dos perfis "Z-140" da Mundiperfil..... | 55 |
| Figura 41- Colocação dos perfis para a estrutura da cobertura | 56 |
| Figura 42- Perfis "C" da Mundiperfil | 56 |
| Figura 43- Características dos perfis "C-140" da Mundiperfil | 56 |
| Figura 44- Pannel sandwich com lã de rocha usado na cobertura- Mundiperfil..... | 56 |
| Figura 45- Dimensões do pannel sandwich com lã de rocha- Mundiperfil | 57 |
| Figura 46- Palete de painéis sandwich..... | 57 |
| Figura 47- Dimensões da chapa translúcida MC 1000/3 PUR- Mundiperfil..... | 57 |
| Figura 48- Dimensões da chapa translúcida MC 1000/3 PUR- Mundiperfil..... | 58 |
| Figura 49- Palete de chapas translúcidas..... | 58 |
| Figura 50- Esquema de fixações das chapas | 58 |
| Figura 51- Esquema ilustrativo do transporte das chapas..... | 59 |
| Figura 52- Guarda-corpos | 60 |
| Figura 53- Linha de vida horizontal | 61 |
| Figura 54- Arnês de segurança..... | 61 |
| Figura 55- Cobertura nova | 62 |
| Figura 56- Colocação das chapas no coberto | 63 |
| Figura 57- Coberto concluído..... | 63 |
| Figura 58- Demolição interior | 64 |
| Figura 59- Transporte de resíduos | 65 |
| Figura 60- Transporte de resíduos | 65 |
| Figura 61- Demolição exterior..... | 69 |
| Figura 62- Colher de pedreiro | 70 |
| Figura 63- Régua de nivelamento..... | 70 |
| Figura 64- Balde e talocha..... | 71 |
| Figura 65- Esquema ilustrativo da construção de uma parede de alvenaria | 72 |
| Figura 66- Construção da parede de alvenaria | 72 |
| Figura 67- Tijolo usado..... | 73 |
| Figura 68- Marcação para abertura dos roços..... | 74 |
| Figura 69- Abertura dos roços..... | 74 |
| Figura 70- Roços para aplicação de tomadas..... | 76 |
| Figura 71- Marcação do local da Luminária | 78 |
| Figura 72- Luminária aplicada..... | 78 |
| Figura 73- Abertura para aplicação de condutas do AVAC..... | 83 |
| Figura 74- Material para as instalações mecânicas | 83 |
| Figura 75- Louças sanitárias | 86 |
| Figura 76- Rede de esgotos..... | 87 |
| Figura 77- Rede de águas pluviais..... | 88 |
| Figura 78- Escavação da sapata | 89 |
| Figura 79- Aplicação do betão de limpeza | 90 |
| Figura 80- Armaduras..... | 91 |
| Figura 81- Sapata com cofragem em madeira | 93 |

| | |
|--|-----|
| Figura 82- Chumbadouros | 93 |
| Figura 83- Chumbadouro aplicado | 94 |
| Figura 84- Betonagem..... | 95 |
| Figura 85- Camião de bombagem do betão | 96 |
| Figura 86- Vibração aquando da betonagem | 97 |
| Figura 87- Descofragem | 98 |
| Figura 88- Após aplicação do grout..... | 99 |
| Figura 89- Grout- Weber..... | 99 |
| Figura 90- Reposição da calçada..... | 100 |
| Figura 91- Chapisco | 101 |
| Figura 92- Emboço | 101 |
| Figura 93- Reboco com acabamento areado..... | 102 |
| Figura 94- Argamassa de colagem de cerâmicos em paredes e em pavimentos | 104 |
| Figura 95- Argamassa de colagem de cerâmicos aplicados em paredes e pavimentos- Weber | 104 |
| Figura 96- Pintura interior..... | 105 |
| Figura 97- Pintura exterior-Silaca..... | 105 |
| Figura 98- Preenchimento do espaço vazio entre o aro da porta e a parede | 107 |
| Figura 99- Espuma utilizada para o preenchimento entre o aro da porta e a parede- Pefix..... | 107 |
| Figura 100- Caixilharia de alumínio | 108 |
| Figura 101- Ferramentas de aplicação dos vidros nas caixilharias de alumínio | 109 |
| Figura 102- Materias metálicos para a aplicação do gesso cartonado..... | 110 |
| Figura 103- Placas de Gesso Cartonado hidrófugo para wc's..... | 110 |
| Figura 104- Sancas necessárias para esconder condutas realizadas em gesso cartonado | 111 |
| Figura 105- Exemplo ilustrativo da aplicação de teto em gesso cartonado..... | 111 |
| Figura 106- Aplicação de pasta de juntas do gesso cartonado..... | 113 |
| Figura 107- Aplicação de pasta por cima da fita nas juntas do gesso cartonado..... | 113 |
| Figura 108- Colocação de argamassa de regularização para preparar o pavimento para receber o vinil | 115 |
| Figura 109- Massa de regularização- Thomsit | 115 |
| Figura 110- Alisamento da superfície para posterior aplicação do vinil | 116 |
| Figura 111- Orientação da colocação das folhas de vinil | 116 |
| Figura 112- Resultado final da aplicação de vinil..... | 117 |
| Figura 113- Limpeza final do cerâmico na zona da loja | 117 |
| Figura 114- Arranjos exteriores do pavimento | 118 |
| Figura 115- Nivelamento do pavimento interior | 119 |
| Figura 116- Prateleiras do armazém..... | 119 |
| Figura 117- Fibra metálica da betonilha..... | 120 |
| Figura 118- Estrutura metálica para a divisória..... | 121 |
| Figura 119- Divisória concluída..... | 121 |

ÍNDICE DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Orgãos da Assembleia Geral..... | 6 |
| Quadro 2 - Orgãos do Conselho de Administração | 6 |
| Quadro 3 - Orgãos Fiscais | 6 |
| Quadro 4 - Orgãos do Quadro Financeiro..... | 6 |
| Quadro 5 - Orgãos do setor de negócios-Construção Civil..... | 6 |
| Quadro 6 - Orgãos do setor de negócios-Oficinas | 6 |
| Quadro 7 - Análise de riscos | 26 |
| Quadro 8- Vantagens e desvantagens da demolição tradicional..... | 65 |
| Quadro 9- Orçamento opcional para a divisória..... | 120 |
| | |
| Tabela 1- Vantagens do alucobond | 14 |
| Tabela 2- Orçamento por especialidades | 24 |

SIGLAS

ACT: Autoridade para as Condições de Trabalho

AT: Autoridade Tributária

RC: Registo Criminal

PSS: Plano de Segurança e Saúde

EPI's: Equipamentos de Proteção Individual

NE: Norma Europeia

HPL: Laminados a Alta Pressão

CCOP: Construção Civil e Obras Públicas

HEPA: Aspirador com Filtros de Partículas de Alta Eficiência

CE: Marcação CE, garantia de qualidade

ENP: Energias renováveis Portugal,SA

NP: Normas Portuguesas

IEC: Comité Internacional Eletrotécnica

CENELEC: Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica

CEI: Comissão Eletrotécnica Internacional

AVAC: Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

REBAP: Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado

MDF: Medium Density Fiberboard

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos e Âmbito do trabalho

Ao longo dos tempos o contributo da engenharia para o progresso de novas ideias, processos e projetos de construção tem-se revelado de enorme utilidade. Por conseguinte, é justo dizer que esta categoria alcançou um enorme prestígio na nossa sociedade e no mercado de trabalho, conquanto na atualidade, e em especial no nosso país, esteja a conhecer um grande decréscimo devido à crise que se prevê conjuntural.

O campo de ação deste trabalho foca especial atenção na fase de reconstrução de um edifício para uma central de peças do Grupo Salvador Caetano, procurando perceber qual a metodologia usada.

O presente relatório diz respeito ao estágio curricular efetuado por Vanessa Patrícia Santos Salgado, no conteúdo programático do segundo ano de Mestrado em Engenharia Civil, no ramo de Construções, com o seguinte tema: “Orçamentação e Gestão de Obras”.

O estágio decorreu entre os meses de janeiro e julho de 2014, numa obra efetuada pela empresa “Cociga-Construções Cíveis de Gaia,SA”, na Avenida da República em Vila Nova de Gaia.

Um dos principais objetivos deste estágio é proporcionar a aquisição de experiência profissional em obra, aplicando os conhecimentos académicos adquiridos durante a Licenciatura e Mestrado em Engenharia Civil, desenvolvendo-os e complementando-os na aplicação das técnicas utilizadas e gestão de recursos, sem descuidar os prazos impostos à

estagiária. Outro grande objetivo é promover um relacionamento adequado com os restantes profissionais do ramo nas diferentes áreas de execução de uma obra.

O objetivo fundamental deste trabalho é relatar os métodos construtivos de cada fase da reconstrução de um edifício de armazém e a verificação e respetiva análise de todas as etapas desenvolvidas ao longo da reconstrução.

Sucintamente, pretende-se que a estagiária possa:

- adquirir experiência através do contacto com um ambiente de trabalho e de equipa;
- aprender a desenvolver orçamentos de grandes obras;
- realizar aprovisionamento de materiais para a obra a realizar;
- ter mais noção dos custos desenvolvidos em obra;
- colaborar com a gestão processual da empresa (lançamento da subempreitada, auto de medição, garantia de obra e faturação);
- estar em contacto com as inovações tecnológicas na prática;
- integrar o mundo do trabalho;
- desenvolver as competências adquiridas no Ensino Superior;
- aplicar as competências referidas anteriormente;
- desenvolver habilidades e competências profissionais;
- obter o grau de Mestre em “Engenharia Civil” do ISEP/IPP com elevadas competências.

1.2 Enquadramento do Estágio/ Projeto

O relatório de estágio diz respeito ao estágio curricular inserido no plano de estudos do segundo ano de Mestrado em Engenharia Civil, ramo de Construções, cujo tema a desenvolver é “Orçamentação e Gestão de Obras”.

Para a realização deste trabalho a metodologia de investigação utilizada assenta no conteúdo bibliográfico relativo aos seguintes temas: qualidade de construção; métodos de construção e fiscalização de obras.

De modo a poder avaliar/analisar a qualidade e o resultado deste trabalho, o mesmo será acompanhado de registos escritos e fotográficos das diferentes etapas.

1.3 Temas abordados e sua organização no presente relatório

O presente relatório está organizado em 8 capítulos principais com o objetivo de clarificar a temática proposta. Segue-se uma breve explicação dos mesmos:

- O primeiro, designado por Introdução, exposto no presente capítulo, engloba uma breve explanação sobre todo o trabalho a realizar.
- No segundo capítulo é feita a caracterização da empresa e de todo o volume de trabalho.
- No terceiro capítulo são feitos a análise e relato de todo o processo de concurso, planeamento e adjudicação.

- No quarto capítulo é abordada toda a preparação da obra, como fase fundamental a notificação ao ACT devido à remoção da cobertura em fibrocimento.
- O quinto capítulo traduz a execução da obra.
- O sexto capítulo é referente ao fecho da obra e contém toda a documentação necessária para o mesmo.
- O sétimo capítulo traduz as conclusões deste relatório e o balanço do estágio.
- O último e oitavo capítulo refere-se à bibliografia utilizada para suporte da elaboração deste trabalho.
- Em anexo apresentam-se alguns documentos utilizados ao longo do estágio e algumas peças desenhadas.

2 EMPRESA

2.1 Caracterização Geral

A Cociga- Construções Cíveis de Gaia, SA foi fundada em 1983, em Vila Nova de Gaia.

Esta empresa foi criada com o intuito de assegurar a conservação das instalações do Grupo Salvador Caetano, mas desde cedo perspetivou o seu caminho para além da esfera do Grupo, revelando ter competências para atuar no mercado em toda a sua plenitude.

Para além da construção civil, veio a desenvolver novas tecnologias, o que potenciou a área de negócios “Alumínios”, sendo a primeira empresa a realizar uma fachada ventilada em painéis compósitos de alumínio. Dentro dos alumínios, e aliada às competências técnicas e conhecimento da equipa, foi possível encontrar soluções mais eficazes na concepção e construção de fachadas (em painéis compósitos de alumínio, tipo Alucobond, e em compactos fenólicos, tipo Fundermax) no revestimento em fachadas diversas, em estruturas de proteção solar com lâminas de sombreamento, tipo Brise Soleil, em caixilharias de alumínio e em fachadas cortina.

A área da construção civil apresenta soluções globais e aposta numa estratégia flexível e complementar entre as diversas áreas de negócio.

Em síntese, trata-se de uma empresa multifacetada cuja atuação promove sempre a satisfação do cliente, o cumprimento dos prazos acordados e a garantia da execução dos trabalhos com a qualidade desejada.

Atualmente, o quadro da empresa é constituído por:

| |
|--|
| Mesa da Assembleia Geral |
| – João António Ferreira Araújo Sequeira (Presidente) |
| – Celestino Martins Meira (Vice-Presidente) |
| – Sandra Maria Mendes da Cunha Lobão (Secretário) |

Quadro 1 - Orgãos da Assembleia Geral

| |
|--|
| Conselho de Administração |
| – Dr. ^a Maria Angelina Martins Caetano Ramos (Presidente) |
| – Eng. ^o José Rui de Almeida Santos (Vogal) |

Quadro 2 - Orgãos do Conselho de Administração

| |
|---|
| Fiscal Único |
| – António Pimpão e Máximo Mota, Sociedade de Revisores Oficiais de Contas, representada pelo Senhor Dr. António Maia Pimpão (Efetivo) |
| – Dr. Maria de Lurdes Sarmento Esteves Limpo Trigueiros (Suplente) |

Quadro 3 - Orgãos Fiscais

| |
|--------------------|
| Quadro Financeiro |
| – Dr. Miguel Faria |
| – Dr. Gualter |

Quadro 4 - Orgãos do Quadro Financeiro

| | | | | |
|------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| Construção Civil | Engenheiros | Encarregados | Eletricistas | Picheleiros |
| | 4 | 1 | 4 | 4 |

Quadro 5 - Orgãos do setor de negócios-Construção Civil

| | | | | | |
|----------|-------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Oficinas | Engenheiros | Programador/Orçamentista | Desenhadores | Encarregados | Serralheiros |
| | 2 | 2 | 1 | 2 | 8 |

Quadro 6 - Orgãos do setor de negócios-Oficinas

Ao longo da sua existência tem realizado várias obras, destacando-se entre muitas:

A Cociga - Construções Cíveis de Gaia, SA foi a empresa construtora escolhida pela AAJUDE - Associação de Apoio à Juventude Deficiente, para a construção de um Lar Residencial e Centro de Atividades Ocupacionais.

Trata-se de um edifício de construção tradicional situado na Quinta Monte Leça, (ver Figuras 1 e 2).



Figura 1 - Construção Lar residencial AAJUDE



Figura 2 - Construção Lar residencial AAJUDE

A Cociga CETRA foi a empresa escolhida para dar início à 2ª fase de Remodelação das Instalações da Caetano Auto e Caetano Baviera em Faro, (ver Figura 3).



Figura 3 - Remodelação das instalações Caetano Auto e Baviera em Faro

A Cociga VIVA esteve envolvida no projeto de requalificação da fachada exterior da residência verde no Instituto Politécnico de Bragança em 2010, (ver Figura 4).



Figura 4 - Requalificação da fachada da residência escolar em Bragança

A Cociga ALUMÍNIOS realizou a fachada num edifício habitacional na Covilhã para a Certar- Sociedade de Construções, SA em alucobond silver metálico, (ver Figura 5).



Figura 5 - Realização da fachada em alucobond num edifício habitacional na Covilhã

2.2 Negócios

A Cociga CONSTRUÇÕES está vocacionada para a execução de raiz, de obras de engenharia e de edifícios residenciais e não residenciais.

A Cociga CETRA está especialmente vocacionada para a construção de edifícios técnicos para o ramo automóvel.

Neste âmbito de atuação, possui uma vasta experiência, fruto de 25 anos de conceção, construção e remodelação de edifícios destinados aos serviços de venda e pós-venda do Grupo Salvador Caetano.

A Cociga VIVA está especialmente vocacionada para a reabilitação de edifícios e requalificação de centros urbanos.

A experiência ao longo de 25 anos na reabilitação dos imóveis pertencentes ao Grupo económico de que faz parte, permite oferecer um amplo leque de serviços aos seus clientes, dos quais se destacam o diagnóstico de patologias, a concepção do projeto, a escolha das técnicas adequadas e, naturalmente, a execução dos trabalhos.

A Cociga ALUMÍNIOS está inserida num setor autónomo de produção, com meios próprios para a transformação e aplicação de materiais especialmente destinados à construção de fachadas.

Trabalhando essencialmente para empresas de construção de edifícios, a Cociga alumínios está vocacionada para a concepção e construção de:

- Fachadas ventiladas em alucobond e fundermax;
- Estruturas de proteção solar com lâminas de alumínio - brise soleil;
- Caixilharia de alumínio e fachada cortina, em soluções à escolha do cliente.

2.2.1 Tipo de mercado

Maioritariamente o tipo de mercado da empresa é nacional, tendo realizado algumas obras noutros países como Angola, França, Reino Unido, Venezuela e Argélia, mas nunca se conseguiu a internacionalização devido ao baixo nível de faturação das mesmas.

Até ao final do primeiro semestre deste ano, o mercado na Venezuela representa cerca de 7% da faturação da empresa.

2.2.2 Produtos Principais

Neste capítulo será feita uma breve referência aos principais produtos realizados na Cociga, dentro da área de negócio alumínios, sendo eles o Alucobond e o Fundermax, apesar de não terem sido usados na obra descrita neste relatório, foi numa fase inicial do estágio tema muito abordado para medições de uma obra que decorreu durante o mês de junho na Venezuela.

Projeto

Todos os clientes podem contar com apoio da equipa técnica para encontrar a melhor solução técnica, para aplicação dos materiais. Na fase de projeto analisam-se, pormenorizadamente, todos os detalhes para que em obra a implementação das soluções seja mais rápida e eficaz. Desenvolvem-se, conjuntamente com os clientes, as melhores soluções de aplicabilidade dos produtos. Colabora-se desde o desenho dos pormenores de fixação, aos pormenores de remate, às estereotomias e prototipagem de soluções. A postura é sempre a de encontrar a melhor solução para os projetos dos clientes.

Preparação

A preparação dos trabalhos, que é um dos fatores críticos de sucesso da ação, é elaborada por uma equipa de técnicos, com grande experiência, recorrendo a softwares específicos de análise de dados e optimização de materiais. Depois de analisados, de forma detalhada, todos os elementos referentes à obra, e depois de reunir com as equipas técnicas dos clientes para serem avaliadas as situações que possam suscitar dúvidas durante a execução da obra partimos para a obra para iniciar o levantamento de cotas de fabrico. Com base

nos elementos recolhidos em obra, elabora-se um plano de fabrico com detalhes pormenorizados das diferentes soluções de remate e aplicação para que o cliente analise, critique, e aprove o início e transformação e assemblagem dos materiais.

Fabrico

As instalações fabris, sediadas em Vila Nova de Gaia, contam com uma área produtiva de 2500 m². As duas unidades fabris, compostas de alumínio e fachadas/caixilharia de alumínio, estão equipadas com maquinaria moderna monitorizada por uma equipa de técnicos experientes. A Cociga ALUMÍNIOS dispõe de uma capacidade de produção capaz de responder a todas as solicitações dos clientes, com um elevado grau de qualidade e com o compromisso de brevidade. Toda a equipa de produção está sintonizada com o objetivo de fabricar segundo os mais elevados padrões de qualidade e respeitando sempre os planeamentos de montagem assumidos pelos diretores de obra com os clientes.

Montagem

A aplicação/montagem dos sistemas de fachada são o fator crítico de sucesso de todo o processo. Transformar com rigor é importante, mas a sua real precisão constata-se quando os sistemas são, excecionalmente, aplicados em obra. É para atingir esse objetivo diário que se trabalha. Todas as equipas de aplicação foram formadas com conhecimentos na área de produto, técnica, segurança e ambiente.

Controlo e Qualidade

Todos os materiais transformados e aplicados são alvo de criteriosos e rigorosos processos de controlo de qualidade. Acredita-se que um dos elementos que mais contribui para o

sucesso das soluções é a qualidade com que se transformam e aplicam as soluções de fachada. Somente com qualidade se pode apresentar aos clientes um produto final instalado que supere as expectativas no campo técnico, estético e qualitativo geral. Nesse sentido, conta-se com equipas de Quality Controlers, quer em ambiente oficial, quer em obra, que desenvolvem sistemas estatísticos de controlo de qualidade e que monitorizam todos os nossos sistemas de fachada desde a receção dos materiais no seu estado bruto, passando pela transformação, transporte para as diferentes frentes de obra e respetiva montagem.

2.2.2.1 Alucobond



Figura 6- Obra exemplo com uso de alucobond na fachada

O alucobond pela sua leveza e rigidez, formas, tamanhos e cores associadas às propriedades térmicas e acústicas é ideal para a arquitetura, (ver Figura 6).

Alucobond é um painel composto por duas lâminas de alumínio com 0,5 mm de espessura e núcleo em polietileno, estando disponível em painéis de 3, 4 e 6 mm de espessura, com uma ou ambas as faces lacadas, sempre com acabamento em PVDF (polietileno) para melhorar a qualidade e durabilidade da lacagem. (ver Figura 7). Este material é leve, mas,

no entanto, rígido, resistente a golpes, pressões e flexão, (ver Tabela 1). Tem ainda a propriedade de isolamento acústico, 9 vezes superior ao alumínio.

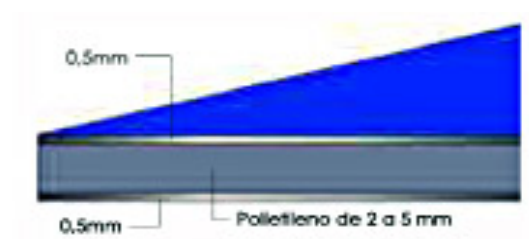


Figura 7- Composição do alucobond

O uso do sistema de fachadas ventiladas, revestidas com alucobond protege o edifício das intempéries e dos efeitos prejudiciais causados pela poluição industrial e ambiental.

Tabela 1- Vantagens do alucobond

| Características | Benefícios |
|--|---|
| – Leve, elevada rigidez à flexão, excelente lisura | – Reduzidos custos para subconstruções e meios de fixação, muito fácil manuseamento na obra |
| – Ampla palette de cores | – Liberdade no projeto e design |
| – Resistente às condições climatéricas | – Pronto a montar |
| – Amortecedor de oscilações | – Não requer revestimento anti-ressonância |
| – Fácil de dobrar e fletir | – Fácil tratamento com ferramentas habituais |
| – Grandes formatos, rápida colocação, unidades de painéis pré-fabricados | – Pouco tempo de montage, prazos seguros, baixos custos |

Usar o sistema de revestimentos de fachada em alucobond permite criar uma barreira à radiação solar.

O espaço ventilado entre os alucobond e a parede reduz a transmissão do calor.

Vantagens

- inverno: economia de custos no aquecimento;
- verão: economia de custos na utilização do ar condicionado.

A utilização do sistema de fachadas ventiladas protege as paredes do edifício das rápidas variações de temperatura.

Vantagens

- Redução da expansão/contração térmica;
- A redução à possibilidade de passagem de humidade pela fissuração do edifício, se existir;
- A estrutura de edifício mantém-se seca.

Para aplicação da fachada ventilada em alucobond existem vários tipos de fixação, mas só vão ser expostos os que são utilizados pela Cociga.

- **Sistema de fixação oculta (Cassete)**, (ver Figura 8):

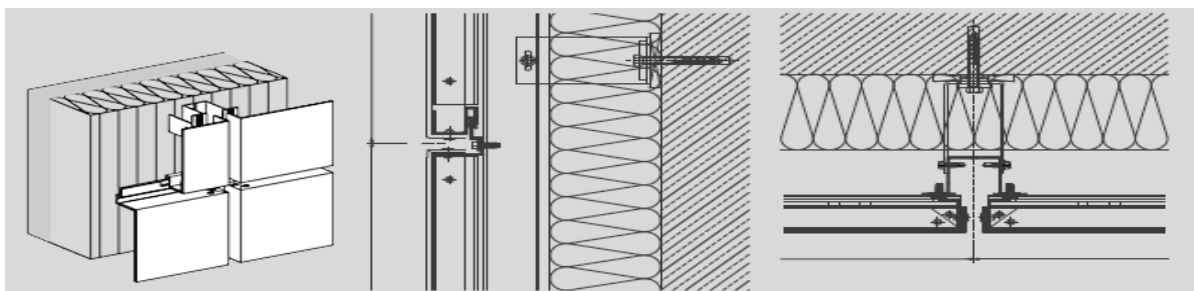


Figura 8- Sistema de fixação em cassete

É uma combinação perfeita dos painéis alucobond em forma de bandeja, com uma Estrutura portadora em alumínio, conjugado com um sistema de fixação oculta vertical, através de pernos reguláveis das calhas portadoras aos entales laterais das bandejas em

alucobond.

- Sistema de fixação visível por aperto mecânico (rebite ou parafuso), (ver Figura 9):

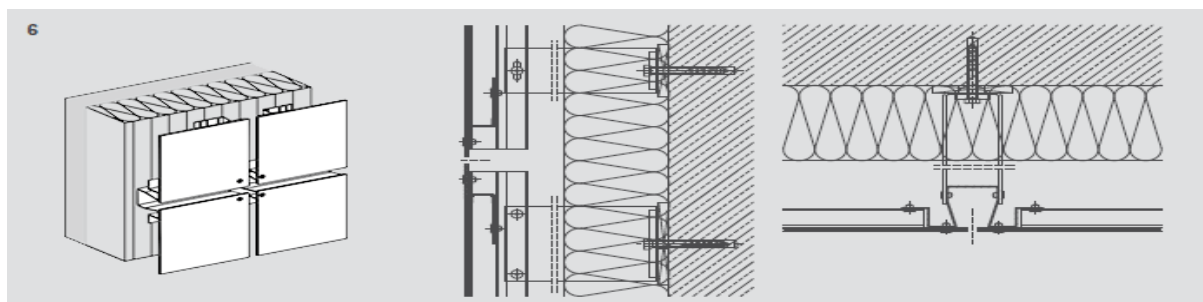


Figura 9- Sistema de fixação por aperto mecânico

É uma combinação perfeita dos painéis alucobond, com uma estrutura portadora em alumínio, conjugado com um sistema de fixação por aperto mecânico (rebite ou parafuso) dos painéis diretamente à estrutura portadora.

No Anexo I apresenta-se a Ficha Técnica do alucobond.

2.2.2.2 Fundermax

As placas de fundermax exterior são laminadas a alta pressão (HPL), de acordo com a NE 438, tipo CGF, com uma proteção adicional especial contra intempéries extremamente eficaz, (ver Figura 10). Esta proteção contra as agressões ambientais é constituída por resinas especiais de acrílico-poliuretano duplamente endurecidas. O seu processo produtivo é efetuado em prensas, recorrendo a valores de temperatura e pressão muito elevados. É um produto compacto, o que significa que o revestimento decorativo fica integrado com o núcleo.

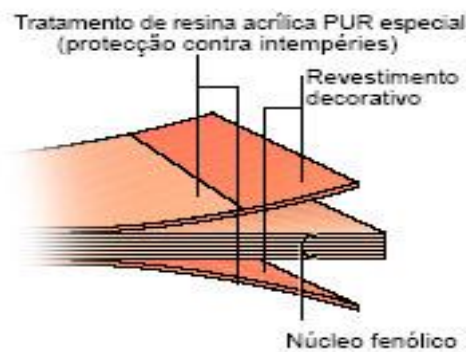


Figura 10- Composição do fundermax

Aplicações

A fachada ventilada configura um sistema ótimo em termos de física construtiva, dado possibilitar uma separação racional entre o isolamento térmico, a estrutura portadora e a placa de fachada fundermax exterior.

A distância entre o revestimento fundermax exterior e o isolamento permite uma ventilação posterior eficaz e, conseqüentemente, um isolamento térmico duradouro, evitando-se a acumulação de calor e possíveis danos na fachada, (ver Figura 11).

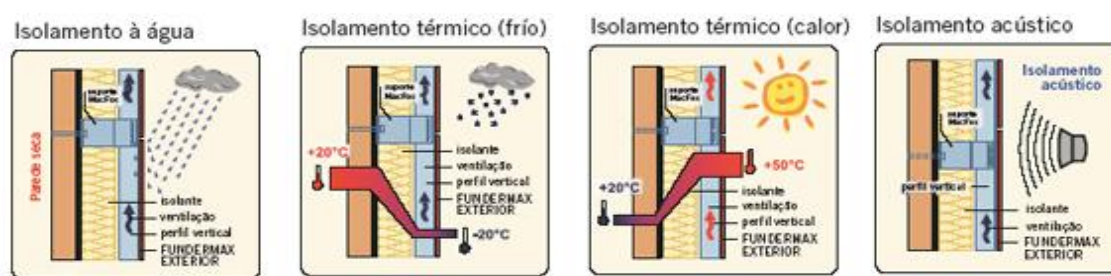


Figura 11- Exemplo ilustrativo da fachada ventilada com aplicação do fundermax

Para aplicação do revestimento em Fundermax existem vários tipos de fixação, mas só vão ser expostos os que são utilizados pela Cociga.

– **Fixação oculta por colagem**

É uma combinação perfeita dos painéis fundermax exterior, com uma subestrutura em alumínio, conjugado com um sistema de colagem estrutural para fixação dos painéis fundermax.

– **Fixação oculta por rebite**

É uma combinação perfeita dos painéis fundermax exterior, com uma subestrutura em alumínio, conjugado com um sistema de fixação mecânica por rebite em alu-inox com cabeça lacada à cor do painel.

No Anexo II apresenta-se a Ficha Técnica do Fundermax.

2.3 Enquadramento na Empresa

Dentro da Cociga há uma vasta área de negócio, sendo que integrei, a quase tempo integral, a equipa da Produção CCOP constituída pela Cociga CONSTRUÇÕES, Cociga CETRA e Cociga VIVA, (ver Figura 16).

Dentro destas áreas, para além da que irá ser descrita neste relatório, foram várias as obras levadas a cabo, como por exemplo, a construção de linhas de vida na Baviera em Ovar, (ver Figura 12); Construção da Caetano Glass em Oliveira do Douro, (ver Figura 13); a proposta para a colocação de monomassas na torre Salvador Caetano, (ver Figura 14); acompanhamento da construção de sapatas numa oficina de empilhadores do Grupo Salvador Caetano, (ver Figura 15); as telas finais de uma Obra em Elvas; a proposta para a Cortadoria nacional do pêlo em São João da Madeira, assim como a proposta para

melhoramento de uma fachada devido a patologias num condomínio de edifícios em Miramar.



Figura 12- Linhas de vida na Baviera em Ovar



Figura 13- Construção da Caetano Glass



Figura 14- Colocação de monomassas na Torre Salvador Caetano



Figura 15- Construção de sapatas na oficina de empilhadores - Grupo Salvador Caetano em

Oliveira do Douro

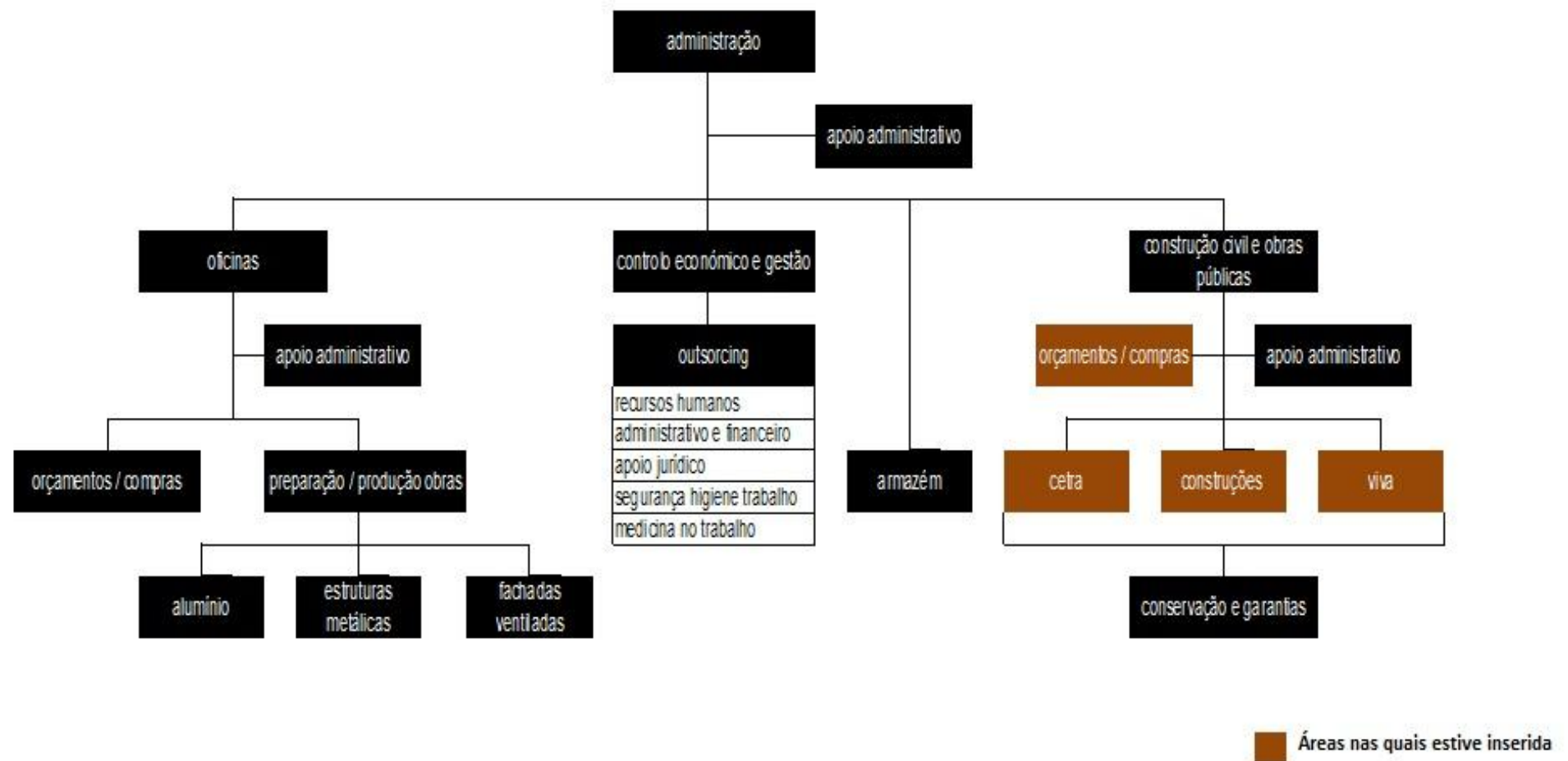


Figura 16- Organograma do enquadramento na empresa

3 OBRA - CONCURSO/ADJUDICAÇÃO

3.1 Caracterização da Obra

A obra localiza-se na Avenida Vasco da Gama, n.º780, 4430-247, Vila Nova de Gaia, antigas oficinas da Cociga, que vão ser remodeladas para uma central de peças – Caetano Parts, Lda, (ver Figura 17).

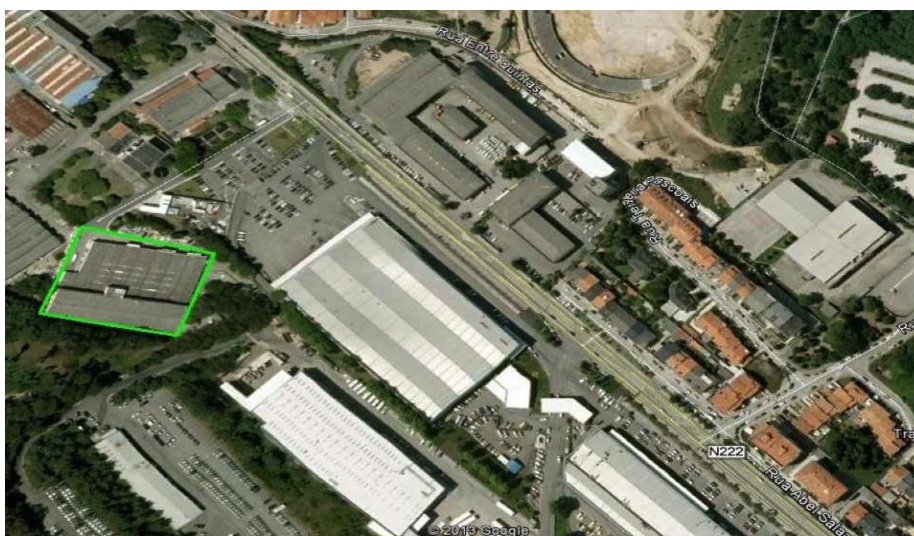


Figura 17- Localização do edifício que foi reconstruído

Pretende-se a reconstrução do edifício para posteriores funções de Central de peças, com pé-direito adequado à montagem de prateleiras.

O edifício propõe uma volumetria de rés-do-chão, mezanine e 1 piso. Desenvolve-se funcionalmente:

No rés-do-chão – Localizam-se os espaços destinados aos wc's, receção e sala de reuniões, assim como duas zonas de armazém destinadas a armazenamento de peças.

No 1º piso – Localiza-se uma nova área de trabalho, que servirá como zona vip para determinadas reuniões.

Para além do espaço existente no rés-do-chão, existe também um mezanine que servirá para escritórios.

3.2 Orçamento

Quanto à orçamentação, não foi feito nenhum concurso devido ao facto de ser uma obra interna ao Grupo Salvador Caetano. Apresenta-se, de seguida, os preços orçamentados por especialidade que serviram para a execução desta obra.

Tabela 2- Orçamento por especialidades

| | | CUSTO TOTAL (€) |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|
| CAP. I | TRABALHOS PREPARATÓRIOS | 8 235,33 € |
| CAP. II | DEMOLIÇÕES | 4 896,28 € |
| CAP. III | ALVENARIAS E PAREDES DIVISÓRIAS | 1 280,97 € |
| CAP. IV | PAVIMENTOS E RODAPÉS | 9 550,88 € |
| CAP. V | REVESTIMENTOS EM PAREDES INTERIORES | 4 921,92 € |
| CAP. VI | TETOS | 5 362,87 € |
| CAP. VII | CARPINTARIAS | 3 801,50 € |
| CAP. VIII | CAIXILHARIAS E VIDROS | 9 140,14 € |
| CAP. IX | SERRALHARIAS | 3 442,56 € |
| CAP. X | PINTURAS | 9 775,83 € |
| CAP. XI | PEÇAS SANITÁRIAS | 1 111,92 € |
| CAP. XII | DIVERSOS | 5 202,87 € |
| CAP. XIII | ESTRUTURAS | 18 761,60 € |
| CAP. XIV | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS GERAIS | 14 601,30 € |
| CAP. XV | INSTALAÇÕES MECÂNICAS DE AVAC | 11 728,38 € |
| CAP. XVI | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | 4 365,65 € |
| CAP. XVII | REMOÇÃO E EXECUÇÃO COBERTURA | 147966,99€ |
| | | 264 146,99 € |

3.3 Planeamento

Foi nossa intenção adaptar o Planeamento às contingências do dia-a-dia e às necessidades reais da Empreitada, de forma a reduzir os incómodos derivados do movimento de viaturas e outros meios de equipamento usados no transporte de meios humanos e materiais, indispensáveis à realização dos trabalhos.

A ponderação da duração de cada atividade foi efetuada tendo por referência as respetivas quantidades de trabalho e os recursos a afetar a cada uma das atividades. A unidade usada para a quantificação da duração e planeamento temporal das atividades foi o dia normal de trabalho, a que correspondem 8h/dia.

O planeamento foi realizado pelo programa Microsoft Project, (ver Anexo III).

A análise de risco do não cumprimento dos prazos compreenderá os seguintes fatores:

| CAUSA | EFEITO | SOLUÇÃO |
|---|--|--|
| Condições atmosféricas adversas | Atraso no prazo da obra | Aumentar rendimentos nas tarefas |
| Atraso na execução das atividades fora desta empreitada | Atraso no início das atividades desta empreitada | Aumento do prazo da obra Aumentar rendimentos nas tarefas |
| Falha na interligação das atividades | Atraso nas atividades | Preparação atempada das atividades; Reforço de meios Antecipação de problemas |
| Interrupção de frentes de trabalho – instalações especiais | Atraso nas respetivas frentes | Reformulação do plano de trabalhos e eventual reforço de meios |
| Aprovações (Materiais, Outros) | Atraso pontual do prazo da obra | Aumentar rendimentos das tarefas sucessoras; Realizar aprovações atempadamente |
| Atraso no fornecimento de materiais ou equipamentos por falta de incumprimento dos fornecedores | Atraso nas tarefas de instalações especiais | Elaboração de planos de aprovisionamento Acompanhamento com base no plano de trabalhos; |

| | | |
|---|---|--|
| | | Seleção atempada de fornecedores/subempreiteiros |
| Atraso na entrega dos elementos pré-fabricados | Atraso nos restantes trabalhos de revestimentos e consequentes atividades | Colocação de mais uma frente de trabalho na estrutura prefabricada, com reforço das equipas e equipamentos |
| Atraso no Movimento de terras devido às condições de terreno | Atraso nas atividades em causa e possibilidade de atraso na empreitada | Reforço de equipas e equipamentos. Reformulação do planeamento verificando folgas |
| Má aplicação ou deterioração de materiais aplicados em revestimentos, carpintarias e serralharias | Atrasos nas atividades e possibilidade de atraso | Planificação adequada das atividades, implementação do plano de qualidade eficazmente |
| Atraso nas ligações à rede pública | Atraso na receção provisória da obra | Solicitação antecipada das licenças de ligação |
| Aprovação de telas finais | Atraso na receção provisória | Elaboração atempada das telas e aprovação pela fiscalização dentro dos prazos previstos |

Quadro 7 - Análise de riscos

3.4 PSS – Projeto

Fase de Projeto

- Durante a fase de elaboração do projeto, o PSS deverá incluir todas as indicações e exigências relevantes em matéria de segurança e de saúde que devam ser consideradas pelas entidades executantes concorrentes na elaboração das suas propostas.
- Pretende-se que as entidades executantes possam considerar a adequação desse plano aos métodos e processos construtivos que utilizarão na execução dos trabalhos,

prevendo nas suas propostas as medidas necessárias de proteção para prevenir os riscos que lhes estão associados.

- É desejável que cada entidade executante concorrente apresente, juntamente com a sua proposta, pelo menos uma memória descritiva, contendo os aspetos essenciais em matéria de segurança e de saúde que prevê implementar na obra, tendo em conta o plano que integra o processo de concurso.

4 OBRA – PREPARAÇÃO

Para se dar início à obra foi necessário fazer uma compilação de alguma documentação necessária, sendo ela:

⇒ Declaração dos trabalhadores (tem de ser entregues à fiscalização 1 dia antes da entrada):

- Documento de identificação do trabalhador;
- Cartão da segurança social dos trabalhadores em obra;
- Número de identificação fiscal dos trabalhadores;
- Registo de entrega dos EPI's;
- Fichas de aptidão médica, (ver Anexo III).

⇒ Documentação de equipamentos em obra (tem de ser entregues à fiscalização 1 dia antes da entrada em obra):

- Manuais de instruções;
- Registo de inspeção de equipamentos;
- Declaração de conformidade CE, (ver Anexo IV);
- Seguro de responsabilidade civil;
- Credenciação dos manobreadores.

⇒ Documentação da empresa executante (tem de ser entregues à fiscalização 5 dias antes da entrada em obra):

- Alvará/título de registo, (ver Anexo VI);
- Número de identificação de pessoa coletiva;
- Horário de trabalho e comprovativo de envio ao ACT;
- Apólices de seguro de acidentes de trabalho e seguro de responsabilidade civil;
- Recibo prémio do seguro de AT e RC;
- Declaração de não dívida às finanças e segurança social;

- Folha de remuneração para a segurança social e recibo de pagamento;
- Declaração de aceitação do DPSS;
- Declaração do responsável da obra.

4.1 PSS- Obra

Fase de Adjudicação

- Na fase de adjudicação, as entidades executantes adjudicatárias deverão submeter a aprovação do Coordenador de Segurança e de Saúde, em prazo para o efeito determinado, todos os elementos exigidos para complementar o Plano de Segurança e de Saúde apresentado na fase de projeto;
- Aprovado pelo dono de obra, poder-se-á então proceder à instalação do estaleiro e início dos trabalhos.

Fase de Obra

- Na fase de execução física dos trabalhos da obra, e sempre que necessário, o PSS deve ser adaptado às condições reais de construção.
- Tratando-se de alterações introduzidas no projecto, estas devem ser previamente analisadas pelo coordenador de segurança e de saúde, por forma a prevenir potenciais riscos associados a essas alterações.
- Sempre que ocorra qualquer dessas situações, as entidades executantes deverão apresentar os elementos necessários que identifiquem os riscos e respetivas medidas preventivas a implementar, de acordo com os métodos e processos construtivos que utilizará na realização dos trabalhos.
- A execução desses trabalhos só poderá ter lugar após aprovação e integração desses elementos no Plano de Segurança e de Saúde.

Conclusão da Obra

Concluídos todos os trabalhos do empreendimento e efetuadas as receções provisória e definitiva, nos termos do caderno de encargos, incluindo, nos casos aplicáveis, a execução de todos os ensaios e testes de fim de montagem, arranque do equipamento e verificação do seu bom funcionamento, proceder-se-á à confirmação da integração de todos os elementos relevantes no Plano de Segurança e de Saúde, fazendo-se a sua entrega ao dono da obra para arquivo.

4.2 Notificação ao ACT

O artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 266/2007, de 24 de julho exige que os trabalhos que possam expor os trabalhadores a poeiras de amianto sejam notificados à ACT, pelo menos 30 dias antes do início da sua execução.

O início da execução dos trabalhos depende de autorização prévia da ACT, (ver Anexo X). Para a obtenção desta autorização, torna-se necessário que o empreiteiro remeta à ACT um requerimento, onde constem os seguintes elementos:

- identificação completa do requerente;
- local, natureza, início e termo previsível dos trabalhos;
- tipo e quantidade de amianto manipulado;
- comprovativo da formação específica dos técnicos responsáveis e demais trabalhadores envolvidos, designadamente, quanto aos respetivos conteúdos programáticos e sua duração;
- descrição do dispositivo relativo à gestão, organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde do trabalho;
- identificação do laboratório responsável pela medição da concentração de fibras de amianto no ambiente de trabalho;

- exemplar do plano de trabalhos e da planta do local da realização dos trabalhos;
- lista de equipamentos a usar considerados adequados às especificidades dos trabalhos a executar que obedeçam à legislação aplicável sobre concepção, fabrico e comercialização de equipamentos, tendo por referencial o elenco exemplificativo, que consta em anexo, à legislação aplicável (Decreto-Lei n.º 266/2007, de 24 de julho).

A autorização concedida pela ACT deverá ser divulgada no Estaleiro através de afixação de cópia por parte do empreiteiro, (ver Anexo XI).

Elaboração e execução do plano de trabalhos

Conforme se estipula no artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 266/2007, de 24 de julho, e tendo como objetivo a criação das condições de segurança e saúde nos trabalhos que exponham trabalhadores e envolventes a poeiras de amianto, torna-se necessário que o empregador (entidade executante ou empreiteiro), elabore e implemente um plano de trabalhos.

De acordo com o artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 266/2007, de 24 de julho, as obrigações do empregador (notificação, elaboração e execução do plano de trabalhos) não se aplicam se os trabalhadores estiverem sujeitos a exposições esporádicas de fraca intensidade e o resultado da avaliação de riscos demonstrar claramente que o valor limite de exposição não será excedido na área de trabalho aquando:

- da atividade de manutenção descontínua (pontual, não habitual) e de curta duração (≤ 8 horas) em que o trabalho incida apenas sobre materiais não friáveis;
- da remoção sem deterioração de materiais não degradados em que as fibras de amianto estejam firmemente aglomeradas;
- do encapsulamento e revestimento de materiais que contenham amianto, que se encontrem em bom estado;
- da vigilância e controlo da qualidade do ar e recolha de amostras para detetar a presença de amianto num dado material.

Para a ACT (Autoridade das Condições de Trabalho), exposição esporádica significa tempo máximo de 8 horas, no qual se incluem trabalhos preparatórios e finais, e fraca intensidade significa material que contém amianto não friável de risco baixo, isto é, que esteja em bom estado de conservação.

Valor limite de exposição

O artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 266/2007, de 24 de julho, indica 0,1 fibra por centímetro cúbico como valor limite de exposição ao amianto. Este valor corresponde à concentração de fibras respiráveis medido ou calculado relativamente a uma média ponderada no tempo para um período diário de 8 horas.

Plano de trabalhos

O empreiteiro deverá elaborar um plano de trabalhos, onde indicará as medidas indispensáveis à segurança e saúde dos trabalhadores, bem como à proteção de pessoas e do meio ambiente, face à existência de atividades com manipulação de materiais com amianto. Este Plano tem como principal finalidade integrar um conjunto de ações que visem eliminar ou reduzir os riscos existentes, (ver Anexo IX).

Este Plano deverá desenvolver fundamentalmente os seguintes aspetos:

- natureza dos trabalhos a realizar com indicação do tipo de atividade a que corresponde;
- duração provável dos trabalhos;
- métodos de trabalho a utilizar tendo em conta o tipo de material em que a intervenção é feita, se é ou não friável, com indicação da quantidade de amianto ou de materiais que contenham amianto a ser manipulado;
- indicação do local onde se efetuam os trabalhos;
- características dos equipamentos utilizados para a proteção e descontaminação dos trabalhadores;
- medidas que evitem a exposição de pessoas que se encontrem no local ou na sua

- proximidade;
- lista nominal dos trabalhadores implicados nos trabalhos ou em contacto com o material que contenha amianto e indicação da respetiva categoria profissional, formação e experiência na realização dos trabalhos;
 - identificação da empresa e do técnico responsável pela aplicação dos procedimentos de trabalho e pelas medidas preventivas previstas;
 - indicação da empresa encarregue da eliminação dos resíduos, nos termos da legislação aplicável.

5 OBRA – CONTRATO E EXECUÇÃO

5.1 Contrato

Para se dar início à obra em questão foi necessário assinar o auto de consignação presente no Anexo VII.

5.2 Execução - Cobertura

5.2.1 Remoção do Amianto

As chapas de fibrocimento são constituídas por uma mistura homogeneizada de cerca de 10% de amianto e 90% de cimento, que tem como função manter todo o conjunto agregado e consolidado, impedindo a libertação das fibras de amianto para o meio ambiente.

Com os anos de utilização, por exposição à intempérie e, em alguns casos, por solicitações estruturais, má utilização ou ações de vandalismo, as chapas vão envelhecendo e perdendo as características iniciais, desde a perda da impermeabilidade à existência de fendas, fissuras e elementos em falta ou partidos, que poderão contribuir para a libertação de fibras de amianto, o que fará com que se torne prejudicial à saúde.

O decreto de lei n.º 266/2007, de 24 de julho, veio regular os procedimentos a ter em conta na execução dos trabalhos que impliquem a exposição ao amianto.

Se as fibras se puderem libertar, o perigo decorre da inalação das fibras presentes no ar.

As fibras microscópicas podem depositar-se nos pulmões e neles permanecerem por muitos anos, podendo vir a provocar doenças, entre elas:

- abestose (lesão do tecido pulmonar);
- cancro do pulmão;
- mesotelioma (cancro na pleura).

O período médio de latência da doença a partir da primeira exposição é de 35 a 40 anos e os riscos dependem do tipo de dimensão das partículas e do período de exposição e da susceptibilidade individual para a exposição.

Na presente empreitada, os riscos associados à concentração das partículas no ar são diminutos, visto tratar-se de um trabalho a céu aberto.

A área de intervenção é de aproximadamente 2700m², (ver Figura 18).



Figura 18- Área de intervenção na cobertura

5.2.1.1 Metodologias de trabalho e medidas preventivas para limitar a dispersão das fibras de amianto

As metodologias preventivas a adotar deverão evidenciar como base o princípio da eliminação, se possível, ou minimização da emissão de fibras de amianto para o ambiente de trabalho e zonas envolventes.

Deverá ser bem conjugado o planeamento do trabalho de remoção das chapas de fibrocimento com a adoção de medidas de proteção coletiva complementares, de forma a

ser conferida eficácia ao esforço de controlo dos riscos de emissão de fibras de amianto para o ambiente de trabalho. As monitorizações previstas, em termos de recolha das fibras de amianto serão um elemento acrescido para aferição das medidas desencadeadas ou a implementar.

5.2.1.2 Acessos às frentes de trabalho

Os acessos às frentes de trabalho do nível térreo para o nível da cobertura serão garantidos com recurso a plataformas de trabalho tipo torre e/ou andaimes, contendo escadas interiores e guarda-corpos, (ver Figuras 19 e 20).



Figura 19- Esquema ilustrativo do andaime de acesso à cobertura



Figura 20- Andaime

Ao nível da cobertura, e sobre as chapas de fibrocimento, as deslocações serão efetuadas com recurso a pranchas de madeira ou de PVC, contendo travessas antiderrapantes, de forma a evitar quedas ao mesmo nível.

5.2.1.3 Processo de remoção das chapas de fibrocimento

Na execução do trabalho não poderão ser usadas técnicas que utilizem meios abrasivos ou de corte e não será admissível o lançamento de qualquer chapa ou parte de chapa de fibrocimento para zonas a jusante.

Na fase de remoção de chapas de fibrocimento não serão executadas outras atividades em simultâneo.

Antes da fase de remoção das chapas de fibrocimento, dever-se-á reduzir o mais possível o número de trabalhadores presentes no espaço em causa.

5.2.1.4 Procedimentos e medidas preventivas a adoptar

- dar informação/formação aos trabalhadores sobre os riscos associados à manipulação do amianto, medidas de prevenção e procedimentos a observar;
- delimitar e sinalizar a zona de trabalho;
- afetar e disponibilizar máquinas e equipamentos de trabalho com prévia verificação das respetivas condições de utilização e manutenção;
- montar os equipamentos de proteção coletiva planeados e assegurar a utilização efetiva e correta dos EPI's previstos por parte de todos os trabalhadores envolvidos no trabalho;
- identificar a eventual existência de chapas de fibrocimento muito degradadas, fissuradas, fendilhadas ou partidas.
- aplicar um aglutinante adequado para o amianto que junte o musgo e a sujidade para evitar a libertação de poeiras;
- iniciar o desmonte das chapas de fibrocimento pelo ponto mais elevado da cobertura, isto é, em sentido contrário ao da sua aplicação, (ver Figura 21);



Figura 21- Trabalhador a retirar as placas de fibrocimento

- utilizar ferramentas manuais para remover os grampos e anilhas de fixação,

- humidificando adequadamente os orifícios das fixações;
- aspirar, com aspirador dotado de filtro absoluto, as zonas de fixação e recolher grampos e anilhas num saco apropriado;
 - retirar cuidadosamente a chapa de fibrocimento através de meios manuais e colocá-la sobre o portapaletes da máquina multifunções, de forma a ser transportada para o piso térreo, em segurança;
 - aspirar a estrutura de suporte das chapas de fibrocimento, em especial nas zonas de contacto com as chapas;
 - aspirar igualmente o espaço entre o telhado e o forro (desvão), de forma a recolher poeiras e fibras resultantes das operações de desmonte e da acumulação existente ao longo dos anos;
 - ensacar e/ou embalar as chapas de fibrocimento, recorrendo a mangas plásticas com suficiente resistência mecânica para evitar a sua ruptura;
 - efectuar a selagem com fita adesiva das mangas plásticas que contenham as chapas de fibrocimento e colocar de seguida a sinalização «Contém amianto», (ver Figura 22);



Figura 22- Etiqueta de selagem das placas de fibrocimento

- efetuar o armazenamento provisório das chapas de fibrocimento já embaladas, em zona do estaleiro, devidamente vedada e sinalizada, (ver Figura 23);
- aspirar e/ou lavar os equipamentos e ferramentas;

- após saírem das zonas de trabalho, os trabalhadores deverão passar sempre pela zona de descontaminação, para limpeza pessoal;
- não permitir fumar, comer ou beber enquanto decorrerem as tarefas de remoção das chapas de fibrocimento;
- transportar as chapas de fibrocimento para vazadouro autorizado.



Figura 23- Palete com chapas de fibrocimento embaladas para o transporte

5.2.1.5 Avaliação e controlo do ambiente de trabalho

As medições serão efetuadas antes do início dos trabalhos, durante a execução dos trabalhos (aparelho aplicado num trabalhador), (ver Figuras 24 e 25), e após a conclusão dos trabalhos durante 5 horas, (ver Figura 26).



Figura 24- Equipamento de análise do ar



Figura 25- Equipamento de análise do ar aquando a remoção do fibrocimento



Figura 26- Equipamento de análise do ar após a remoção do fibrocimento

Os locais de recolha de amostras deverão ser aferidos com o laboratório (BioVia) selecionado, de forma a poder averiguar as necessidades, em função das características da empreitada e da envolvente.

A avaliação do risco de inalação de fibras de amianto pelos trabalhadores que intervêm na operação será garantida através de amostras que indicarão o número de fibras existentes, para determinar a concentração de fibras no ambiente de trabalho.

5.2.1.6 Aspiração e limpeza das superfícies ferramentas e equipamentos

As superfícies com pó de amianto devem ser aspiradas com recurso a um aspirador (de tipo H, ou seja, um aspirador com filtros de partículas de alta eficiência (HEPA)) específico com filtro absoluto e, em caso de necessidade, limpas com a ajuda de uma esponja ou pano húmido, que serão considerados, no final, como resíduos com amianto, (ver Figura 27).



Figura 27- Aspirador específico com filtro absoluto de alta eficácia

Todos os aspiradores utilizados para limpeza e saneamento de amianto deverão estar dotados de filtros absolutos, de alta eficácia.

5.2.1.7 Aspirador de filtro absoluto

O fabricante deverá dar garantias das características mínimas da depuração do filtro absoluto e o aspirador deverá possuir um elemento obturador do orifício do tubo que se coloque de imediato em posição de encerrado quando o tubo se encontrar desmontado, devendo a cuba dispor de uma bolsa interior estanque.

No final de cada utilização dever-se-á aspirar o exterior do aspirador e todos os acessórios e deixá-lo a trabalhar pelo menos um minuto, para esvaziar e limpar o tubo, que, após removido, será encerrado num saco de plástico.

As bolsas dos aspiradores serão removidas com cuidado e serão tratadas como resíduos de amianto, devendo ser de imediato ensacadas, em sacos apropriados, com o símbolo de amianto.

5.2.1.8 Limpeza das ferramentas e equipamentos

De uma forma geral, todas as ferramentas e equipamentos que tenham estado em contacto com as chapas de fibrocimento, deverão ser limpos antes de serem recolhidos e armazenados.

A maioria das ferramentas poderá ser lavada com água, num balde ou outro recipiente.

As ferramentas que não possam ser lavadas deverão ser limpas com recurso ao aspirador com filtro absoluto.

5.2.1.9 Tipo e modo de utilização dos EPI's

As entidades empregadoras deverão colocar à disposição dos trabalhadores os EPI's necessários e adequados à natureza dos riscos e às características do trabalho das frentes de trabalho, (ver Figuras 28 e 29).



Figura 28- EPI's

A seleção dos EPI's deverá realizar-se tendo em conta a análise dos riscos, relativos a cada situação de trabalho, em função dos níveis de exposição e dos procedimentos de trabalho.

Os EPI's destinados às operações com amianto deverão estar orientados para evitar a inalação de fibras de amianto e, ainda, para prevenir que estas fibras possam disseminar-se a outras zonas, provocando inalações fora do lugar de trabalho (exposição secundária), o que implica a utilização de luvas e fatos de proteção.

Os EPI's deverão ser de Categoria III, ter a marcação CE e serem acompanhados de um folheto informativo e de uma Declaração de Conformidade que garanta que o fabricante cumpriu com os requisitos técnicos necessários para obter essa certificação.

Torna-se importante que na colocação ou remoção dos EPI's se cumpra a sequência correta, para se evitarem contaminações.



Figura 29- Trabalhador da empresa Guedes & Oliveira equipado para a remoção do fibrocimento

5.2.1.10 Seleção dos EPI's

Máscaras de proteção

Aspetos a ter em conta na seleção deste equipamento, (ver Figura 30):

- Serem descartáveis;
- Caso sejam reutilizáveis, devem poder ser facilmente descontaminadas através de um duche de limpeza posterior com água e sabão.



Figura 30- Máscara de proteção

Fatos de proteção

Aspetos a ter em conta na sua seleção, (ver Figura 29):

- serem, de preferência, descartáveis, dado que as fibras de amianto existentes no ambiente poderão penetrar através dos fatos de proteção (tecidos e costuras) e aderirem facilmente à pele do trabalhador. A sua eliminação poderá não sair com um simples duche e, ao longo do tempo, poderão desprender-se, juntamente com as escamas da pele e serem inaladas, quer pelo próprio trabalhador, quer por outras pessoas presentes;
- possuírem costuras e tecidos anti-estáticos (o material tyvek é o que melhor cumpre estes requisitos) e serem resistentes à passagem de fibras de amianto.

Luvas

Aspetos a ter em conta na sua seleção, (ver Figura 29):

- poderem cobrir totalmente a pele, não permitindo a entrada de ar para o interior do fato;
- não serem porosas, não permitindo que as fibras do amianto possam penetrar através do material;
- serem suficientemente resistentes aos efeitos abrasivos, aos cortes, entaladelas e produtos químicos;
- serem descartáveis ou de lavagem fácil, para evitar a contaminação durante a limpeza;
- serem anti-estáticas, para que as fibras de amianto possam desprender mais facilmente.

Botas

Aspetos a ter em conta na sua seleção:

- possuírem sola anti-derrapante;
- terem superfícies suaves e com tratamento anti-estático;
- poderem ser colocadas de acordo com as instruções do fabricante.

5.2.1.11 Modo de utilização dos EPI's

Regras a observar para uma utilização eficaz dos EPI's:

- assegurar que a roupa interior seja adequada e colocar o fato de proteção antes das luvas e botas;
- calçar as botas de segurança e deslizar as pernas do fato, de modo a ficarem a cobrir a zona exterior das botas;
- colocar a cobertura de botas (quando necessário) e selar com fita adesiva, de forma a ser garantida uma ligação perfeita;
- colocar a máscara de proteção respiratória, segundo as instruções do fabricante e verificar os ajustamentos à face;
- colocar as luvas e introduzir os bordos das mangas debaixo das luvas;
- selar a máscara e as luvas, para garantir que o conjunto seja hermético;
- selar o capucho do fato, se não for auto-adesiva.

5.2.1.12 Modo de remoção dos EPI's

Regras a observar para se retirarem adequadamente os EPI's:

- humedecer o fato antes de o tirar;
- retirar as fitas adesivas de selagem com a ajuda de um colega;
- retirar a cobertura das botas (se utilizadas), as botas e as luvas;
- tomar um duche, após a remoção do fato;
- remover a máscara, depois do duche;
- tomar novo duche na outra cabina.

5.2.1.13 Unidade de descontaminação

Após a conclusão dos trabalhos, os trabalhadores serão sujeitos a um processo de descontaminação, antes de abandonarem o local de trabalho, em instalação própria,

designada por unidade de descontaminação (primeiro equipamento a ser instalado e o último a ser retirado).



Figura 31- Unidade de descontaminação

A unidade de descontaminação, (ver Figura 31), deverá apresentar os seguintes requisitos:

- ser inteiramente lavável, com chuveiro de água quente adaptável e áreas separadas, quer para o vestuário limpo, quer para o vestuário de trabalho descartável contaminado;
- existir um certificado que comprove as características referidas no parágrafo anterior;
- apresentar o «compartimento limpo» aquecido para ser possível mudar de roupa em condições adequadas;
- ser testada e considerada isenta de contaminação antes de chegar ao estaleiro;
- apresentar espelhos que permitam aos trabalhadores verificar se estão a colocar correctamente o equipamento de proteção respiratória, bem como o fato-macaco;
- existir, no mínimo, um chuveiro (unidade de descontaminação) por cada quatro operários que trabalhem com amianto.

As boas práticas, utilizadas em alguns países, correspondem a uma unidade com cinco compartimentos com dois compartimentos de duche. Este sistema de cinco compartimentos destina-se a trabalhadores que usem fatos-macaco impermeáveis e selados que são lavados debaixo do chuveiro, (ver Figura 32). Após a remoção dos fatos-macaco lavados, que podem ser guardados no compartimento central, o trabalhador utiliza o chuveiro do compartimento seguinte.

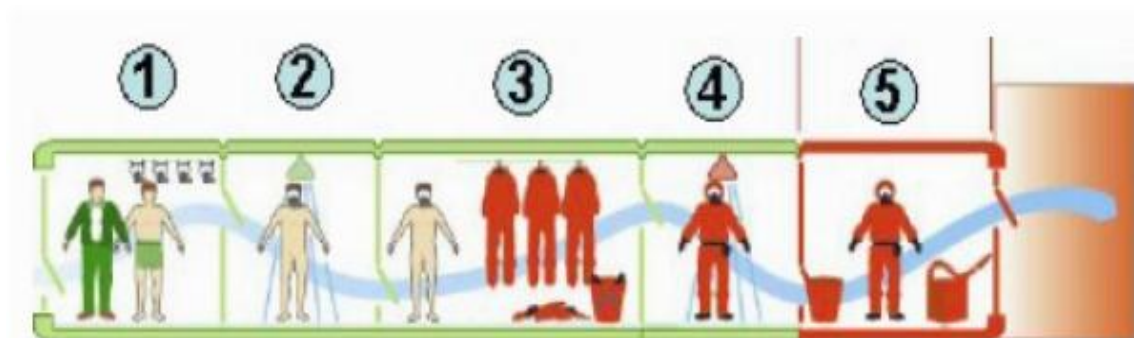


Figura 32- Unidade de descontaminação com 5 compartimentos

Uma alternativa aceitável e muito utilizada é uma unidade com três compartimentos separados entre si por portas automáticas, com um chuveiro entre a «extremidade limpa» e a «extremidade suja», (ver Figura 33). Este sistema foi o adotado na obra em questão e é adaptado a trabalhadores que usam fatos-macaco descartáveis.

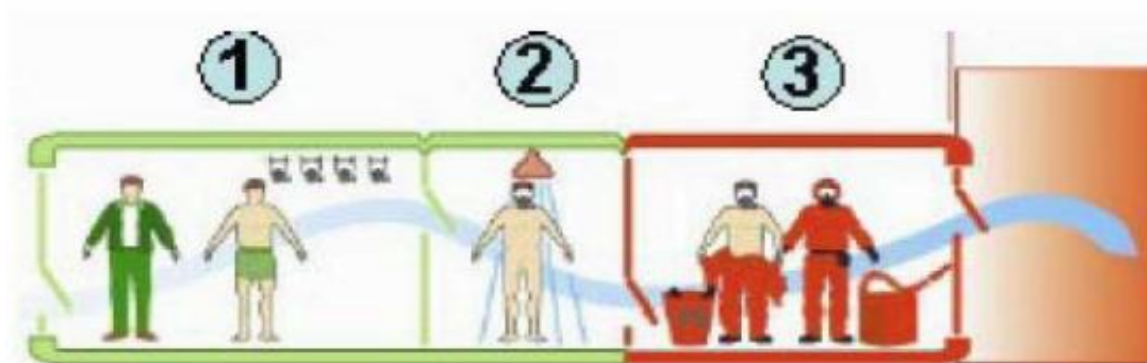


Figura 33- Unidade de descontaminação com 3 compartimentos

Ao utilizar-se uma unidade de descontaminação com 3 compartimentos, deverão adoptar-

se os seguintes procedimentos:

Antes de início dos trabalhos:

- não fumar, comer ou beber, no período de tempo que antecede o início da preparação da remoção de fibrocimento;
- aferir os procedimentos/instruções recebidas nas ações de informação/formação, relativas à preparação e utilização de EPI's;
- entrar no «compartimento 1» e deixar a roupa limpa num armário;
- colocar os EPI's selecionados de acordo com os riscos existentes, se possível com apoio de outra pessoa;
- dirigir-se para a frente de trabalho para executar a remoção do fibrocimento, saindo pela porta principal do «compartimento 1». No caso de este compartimento possuir uma outra porta (localizada na retaguarda), optar por sair através desta.

Após a execução dos trabalhos:

- regressar à unidade de «descontaminação/vestiário»;
- entrar para o «compartimento 3», tirar o calçado, todos os EPI's e a roupa interior usados na frente de trabalho, conservando o equipamento de proteção respiratória com o motor em funcionamento;
- transitar para a zona de chuveiros «compartimento 2» ainda com o equipamento de proteção respiratória;
- tomar duche sem retirar o equipamento de proteção respiratória, (ver Figura 34);
- usar uma esponja para limpar o equipamento de proteção respiratória sem deixar entrar água no filtro;
- depois de limpar o equipamento de proteção respiratória, proceder à sua retirada e à sua lavagem cuidadosa debaixo do chuveiro;
- remover em seguida o filtro do equipamento de proteção respiratória e colocá-lo num

saco para posterior eliminação como resíduo contaminado com amianto;



Figura 34- Duche do trabalhador ainda com máscara

- antes de sair do «compartimento 2», secar-se com uma toalha, e deixá-la naquele compartimento ou rejeitá-la como potencialmente contaminada (todas as toalhas utilizadas deverão ser tratadas como potencialmente contaminadas e eliminadas ou limpas de acordo com essa circunstância);
- acabar por se secar no «compartimento 1», com uma outra toalha e vestir a roupa limpa (roupa que trouxe de casa);
- sair pela porta principal do «compartimento 1».

Manutenção da unidade de descontaminação

A limpeza da unidade de descontaminação deverá ser realizada por uma pessoa competente que use um fato-macaco e um respirador limpo. Os materiais contaminados (toalhas, filtros, fatos-macaco, ou outros.) deverão ser ensacados e recolhidos a começar da extremidade limpa, de forma que a saída do material contaminado se faça pela extremidade suja.

A concentração de fibras no ar do compartimento em que o pessoal retira o equipamento de proteção respiratória deverá ser regularmente controlada.

A unidade de descontaminação deverá ser completamente limpa após cada turno. De forma rotineira, deverão fazer-se testes para deteção da contaminação por fibras do ar da «extremidade suja» e, após a conclusão de todos os trabalhos, e antes de abandonar ou desmontar o estaleiro, esta unidade deverá estar sujeita a um teste de conformidade.

5.2.1.14 Evacuação dos resíduos

As chapas de fibrocimento e restantes resíduos de amianto deverão ser introduzidos em bolsas estanques ou envolvidas em mangas de polietileno, resistentes aos rasgos, com zonas de sobreposição de cerca de 40 cm, selados com fitas adesivas, tornando o conjunto estanque e resistente. Qualquer saco ou recipiente danificado deverá ser imediatamente reparado e metido noutro que esteja vazio, ou ser envolvido novamente em mangas de plástico, devendo, para este efeito, os trabalhadores equipar-se com os EPI's adequados.

Os sacos e recipientes deverão possuir, em local bem visível, a etiqueta de sinalização de «Contém amianto», (ver Figura 35).

Após a verificação dos procedimentos descritos e carregamento em transporte adequado, os resíduos serão levados para um centro de eliminação e tratamento autorizado, (ver Figura 36).



Figura 35- Saco embalado com equipamento dos trabalhadores



Figura 36- Transporte dos resíduos de fibrocimento

5.2.2 Limpeza da estrutura

A limpeza da estrutura foi feita com jato de água com recurso a meios elevatórios e andaimes, (ver Figura 37).



Figura 37- Limpeza da estrutura e paredes do edifício

5.2.3 Estrutura metálica nova

Foram executados revestimentos na cobertura em chapa, painéis sandwich, (ver Figuras 44, 45 e 46), e painéis translúcidos, (ver Figuras 47, 48 e 49), de acordo com o caderno de encargos. Na colocação das chapas foi necessário recorrer a perfis “madres Z-140”, (ver Figuras 39 e 40), e “madres C-140”, (ver Figuras 42 e 43), para que a estrutura ficasse bem assente e não houvesse encurvadura das chapas.

Os painéis sandwich são um produto bastante versátil, este visa garantir um correto isolamento térmico da cobertura, aliando outros fatores de ordem estética e prática.



Figura 38- Cobertura antiga

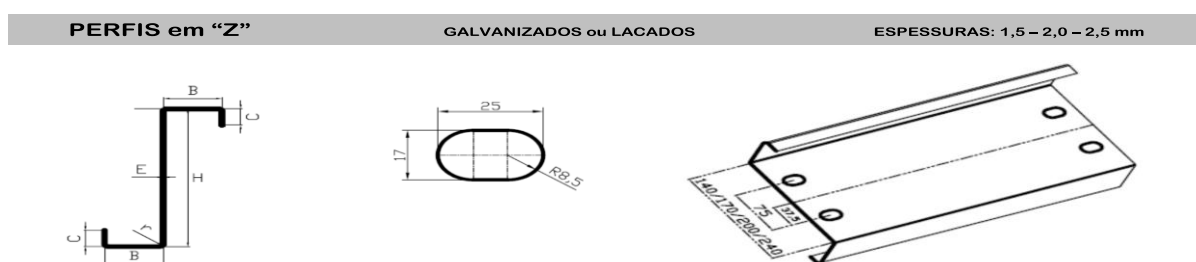


Figura 39- Perfis "Z" da Mundiperfil

| TIPO | H | E | B | DII | Kg/ml | Área [cm ²] | I _x [cm ⁴] | I _y [cm ⁴] | i _x | i _y | W _x [cm ³] | W _y [cm ³] |
|---------|-----|-----|----|-----|-------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 140-1.5 | 140 | 1,5 | 50 | 280 | 3,30 | 4,20 | 129,60 | 27,51 | 5,55 | 2,56 | 18,51 | 11,00 |
| 140-2.0 | 140 | 2,0 | 50 | 280 | 4,40 | 5,60 | 172,81 | 36,68 | 5,56 | 2,56 | 24,69 | 14,67 |
| 140-2.5 | 140 | 2,5 | 50 | 280 | 5,50 | 7,00 | 216,01 | 45,86 | 5,56 | 2,56 | 30,86 | 18,34 |

Figura 40- Características dos perfis "Z-140" da Mundiperfil



Figura 41- Colocação dos perfis para a estrutura da cobertura



Figura 42- Perfis "C" da Mundiperfil

| TIPO | H | E | B | DII | Kg/ml | Área [cm ²] | I _x [cm ⁴] | I _y [cm ⁴] | i _x | i _y | w _x [cm ³] | w _y [cm ³] |
|---------|-----|-----|----|-----|-------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 120-1.5 | 120 | 1,5 | 50 | 260 | 3,06 | 3,90 | 90,80 | 27,50 | 4,83 | 2,66 | 15,13 | 11,00 |
| 120-2.0 | 120 | 2,0 | 50 | 260 | 4,08 | 5,20 | 121,07 | 36,68 | 4,83 | 2,66 | 20,18 | 14,67 |
| 120-2.5 | 120 | 2,5 | 50 | 260 | 5,10 | 6,50 | 151,35 | 45,85 | 4,83 | 2,66 | 25,22 | 18,34 |
| 140-1.5 | 140 | 1,5 | 50 | 280 | 3,30 | 4,20 | 129,60 | 27,51 | 5,55 | 2,56 | 18,51 | 11,00 |
| 140-2.0 | 140 | 2,0 | 50 | 280 | 4,40 | 5,60 | 172,81 | 36,68 | 5,56 | 2,56 | 24,69 | 14,67 |
| 140-2.5 | 140 | 2,5 | 50 | 280 | 5,50 | 7,00 | 216,01 | 45,86 | 5,56 | 2,56 | 30,86 | 18,34 |

Figura 43- Características dos perfis "C-140" da Mundiperfil



Figura 44- Pannel sandwich com lã de rocha usado na cobertura- Mundiperfil

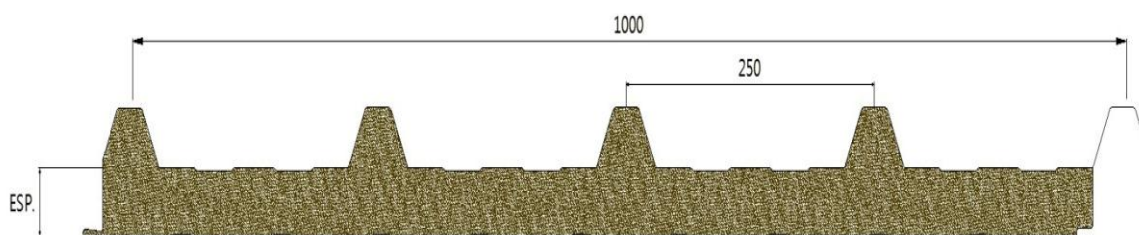


Figura 45- Dimensões do painel sandwich com lã de rocha- Mundiperfil



Figura 46- Palete de painéis sandwich

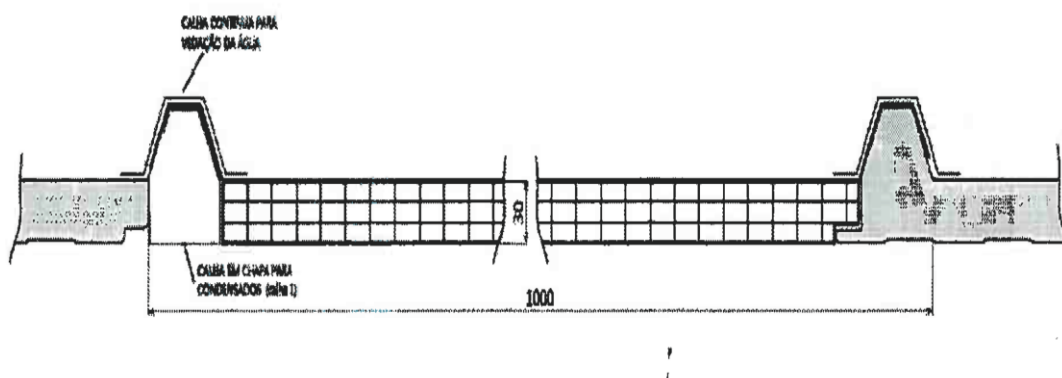


Figura 47- Dimensões da chapa translúcida MC 1000/3 PUR- Mundiperfil

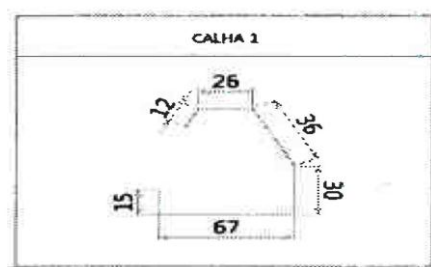


Figura 48- Dimensões da chapa translúcida MC 1000/3 PUR- Mundiperfil



Figura 49- Palete de chapas translúcidas

Cada painel deve ser fixado com 3 fixações de apoio, não devendo ultrapassar as 9 fixações por painel. Deve ainda ser deixado livre um bordo de pelo menos 2,5cm (quer longitudinalmente, quer transversalmente), (ver Figura 50).

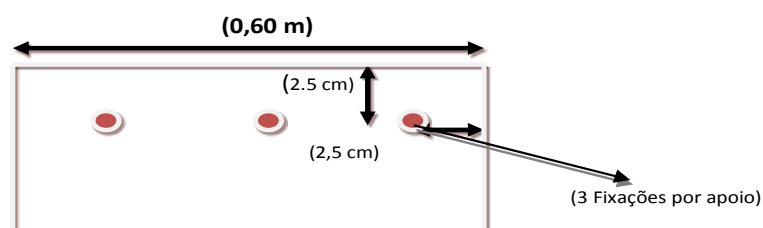


Figura 50- Esquema de fixações das chapas

O transporte destas peças é muito importante, para não haver deformações das chapas, sendo que por vezes têm grandes comprimentos, (ver Figura 51). Os painéis vêm paletizados com cintas próprias.

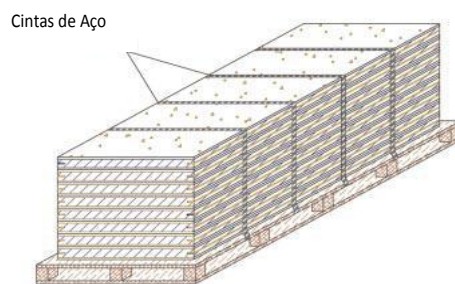


Figura 51- Esquema ilustrativo do transporte das chapas

Esta é uma solução inovadora, dado que nos permite com um só material, aliar conforto térmico, possuindo lã de rocha no interior, com espessuras de 30 a 100 mm. Pode ser aplicado, ou em edifícios com estruturas de cobertura já existentes, desde que estas se encontrem em bom estado de conservação e estejam preparadas ou em estruturas de cobertura que sejam convenientemente adaptadas para suportar o peso adicional deste material ou em edifícios em que a estrutura vá ser executada de novo, por estar em deficientes condições funcionais, (ver Figura 38).

Dada a sua simplicidade de aplicação, conseguimos trabalhos executados com grande rapidez, o que se traduzirá com certeza numa elevada poupança (especialmente nos custos de mão-de-obra), quando comparada esta solução com soluções mais tradicionais.

Estes revestimentos foram executados por pessoal especializado, (ver Figura 41). Foram montadas após retificações em obra, respeitando-se todas as normas em vigor, nomeadamente, de qualidade de materiais e de segurança.

O resultado final ficou conforme o previsto nos pormenores de projeto, (ver Figura 55).

Estes trabalhos foram apoiados por camiões, grua, plataforma elevatória e andaimes.

Teve-se especial cuidado em termos de segurança em relação aos trabalhos na cobertura:

- os equipamentos de proteção coletiva contra quedas em altura tiveram por objetivo evitar as quedas a diferente nível de pessoas que trabalham, ainda que em operações ocasionais e de curta duração, que circulam em locais elevados, nos seus acessos ou na

proximidade de bordaduras de lajes ou coberturas como foi possível verificar na empreitada;

- as medidas de proteção coletiva tiveram atenção prioritária em detrimento das de proteção individual. A proteção individual foi utilizada complementarmente.

Durante a execução de trabalhos em altura, na presente empreitada, foram utilizados os seguintes equipamentos de proteção específicos:

guarda-corpos – este equipamento foi utilizado na proteção da periferia das coberturas, e em todas as outras situações que justificaram a sua colocação. Esta foi feita através de prumos verticais, (ver Figura 52).



Figura 52- Guarda-corpos

linha de vida – este equipamento foi utilizado para colocar os guarda-corpos na periferia da cobertura, de modo a delimitar as mesmas, ou em qualquer outra situação que o justificasse, (ver Figura 53).

Este equipamento consiste num cabo, corda ou cinta disposto entre dois pontos estruturais fixos seguros. Neste caso, serão as chaminés existentes os pontos seguros na horizontal,

com uma resistência adequada, aos quais se prende um sistema anti-quedas ou de suporte, permitindo o movimento horizontal.



Figura 53- Linha de vida horizontal

arnês de segurança com cabo de amarração – este equipamento é um componente de um sistema anti-queda constituído por correias, um dispositivo de ajustamento, fivelas e outros elementos, dispostos e ajustados de forma adequada sobre o corpo de um trabalhador, que foi amarrado a uma linha de vida ou a um ponto estrutural resistente e fixo, (ver Figura 54).



Figura 54- Arnês de segurança

Este equipamento mais a linha de vida são de uso obrigatório sempre que a periferia da cobertura não esteja delimitada com sistema guarda-corpos

Nas operações mencionadas anteriormente, utilizaram-se os seguintes Equipamentos de Proteção Coletiva:

- vedação ou sinalização em locais em que exista circulação de veículos ou pessoas, nas proximidades da zona de intervenção;
- as máquinas possuíam sinalização sonora de marcha atrás, pirilampo e dispositivos segurança;
- as plataformas de trabalho, bem como a periferia das lajes, estavam dotadas de guarda-corpos e rodapés.



Figura 55- Cobertura nova

5.2.4 Estrutura metálica exterior (coberto)

Para o coberto foram utilizados os materiais definidos em caderno de encargos com as dimensões definidas em projeto. Para as vigas metálicas foram utilizados IPE330 e IPE200, (ver Anexo XIII) e para os pilares metálicos foram utilizados os perfis HEB160, (ver Anexo XIV), para a cobertura do coberto foram utilizados painéis sandwich com poliuretano, (ver Figuras 56 e 57).



Figura 56- Colocação das chapas no coberto



Figura 57- Coberto concluído

5.3 Execução - Vedações

5.3.1 Demolições

As demolições foram realizadas de acordo com as normas de construção, normalização e especificações em vigor, obedecendo às condições técnicas do caderno de encargos e condições de gestão dos produtos de demolição.

Foram tomadas as precauções necessárias para assegurar, em boas condições, o desmonte e a conservação dos materiais e elementos de construção especificados no caderno de encargos ou indicados pelo representante do dono de obra.

Os trabalhos de demolição compreendem, além da sua realização na extensão e profundidade, necessárias à boa execução dos trabalhos da empreitada, a remoção completa, para fora do local da obra, de todos os materiais e entulhos.

A empreitada de demolições e levantamentos a promover consistiu:

- demolição cuidada dos elementos construtivos existentes;
- na gestão dos resíduos resultantes da sua demolição, de acordo com o proposto na legislação em vigor.

Todos os materiais foram transportados para instalações de entidade licenciada para gestão de resíduos, onde tiveram tratamento adequado, de modo a poderem ser valorizados.

5.3.1.1 Demolições interiores e exteriores

A demolição tradicional, a mais adequada na obra em questão, foi efetuada com o auxílio de ferramentas manuais (martelos, pás, picaretas, entre outros) e ferramentas mecânicas portáteis (martelo-picador, martelo-perfurador, fragmentador de betão, serras de corte de betão), (ver Figura 58 e ver Quadro 8).



Figura 58- Demolição interior

Os entulhos são evacuados para a zona de descarga, (ver Figuras 59 e 60).



Figura 59- Transporte de resíduos



Figura 60- Transporte de resíduos

| Vantagens | Desvantagens |
|--|---|
| Único processo possível em meio urbano; Permite a recuperação máxima dos materiais. | Requer grande quantidade de mão-de-obra; Implica condições de trabalho penosas e desconfortáveis; Processo bastante lento; Impossível de ser utilizado se os edifícios forem constituídos por materiais resistentes (betão pré-esforçado) ou bastante frágeis (telhados e soalhos envelhecidos). |

Quadro 8- Vantagens e desvantagens da demolição tradicional

Antes de iniciar os trabalhos verificar

- se existe um Técnico idóneo para assegurar a condução dos trabalhos;
- se há equipamentos de trabalho adequados à demolição manual e se estes reúnem todos os requisitos de segurança;
- se estão cortadas todas as infraestruturas (água, gás, eletricidade, telefone e telecomunicações);
- se os elementos construtivos apresentam problemas de instabilidade e solidez, nomeadamente, no caso de a edificação ter sido sujeita a catástrofes naturais, incêndio ou prolongado abandono;
- delimitar e sinalizar previamente toda a área perimetral da zona a demolir;
- colocar redes que impeçam a projeção de materiais sobre a via pública e desinfestar caso haja necessidade;
- construir plataformas, vedações com corrimão ou cobertos que garantam a segurança do público;
- colocar à disposição dos trabalhadores guarda-corpos, palas de proteção ou estrados de proteção em locais onde possam existir riscos de queda de pessoas;
- desmontar e retirar previamente todos os elementos frágeis como portas, janelas, claraboias;
- escorar, entivar e retirar todos os elementos construtivos que apresentem instabilidade ou falta de resistência;
- derrubar, primeiramente, os elementos suportados e só depois os suportantes, conduzindo gradualmente a demolição de piso para piso, de cima para baixo e obrigando, sempre que possível, à permanência no mesmo piso de todos os

trabalhadores;

- se for necessário, utilizar andaimes. Estes equipamentos deverão ficar completamente desligados dos elementos a demolir;
- verificar, periodicamente, se os acessos aos postos de trabalho são estáveis e estão desobstruídos ou limpos de entulho;
- montar escadas exteriores à construção ou reforçar as escadas da edificação que, deverão ser, em cada piso, os últimos elementos a serem demolidos;
- fixar, no atravessamento de vias de circulação, as tubagens, as mangueiras e os cabos, de modo que estes equipamentos não se danifiquem ou provoquem tropeções;
- inspeccionar, periodicamente, as tubagens e os acessórios de ar comprimido a fim de evitar fugas de ar sob pressão;
- tapar as aberturas do pavimento do piso em demolição, exceto se aquelas forem usadas no escoamento de entulhos;
- interditar o lançamento de entulhos pelas janelas ou aberturas nos pisos;
- regar primeiramente os entulhos e só depois descê-los em caleiras, devidamente vedadas e com troços retos, nunca superiores à altura de dois pisos;
- munir a saída inferior de cada caleira com uma comporta para deter a corrente de materiais;
- usar ferramentas apropriadas na retirada dos materiais das caleiras, evitando a utilização das mãos;
- retirar ou revirar as pontas de todos os pregos salientes que possam existir em tábuas.

Na demolição de paredes interiores deve-se:

- referenciar as paredes cujo betão tenha menor resistência e advertir os trabalhadores

para tal circunstância;

- impedir que os trabalhadores apoiem os pés em elementos que não tenham, pelo menos, 0,35 m de espessura, ou em paredes-mestras que sejam instáveis ou de fraca solidez;
- no derrubamento de peças de parede situadas a mais de 6.00 m de altura, usar um arnês de segurança bem preso a elemento rígido, mesmo quando a base de apoio dos pés seja superior 0,35 m;
- seccionar os seus diversos elementos em partes que se transportem facilmente, evitando, assim, esforços excessivos e posturas erradas;
- evitar que as diversas secções sejam abaladas e deixadas ruir como massa única.

Na demolição de paredes exteriores aos diversos pisos deve-se:

- fixar, no piso imediatamente inferior ao troço vertical da parede exterior que se pretende dismantelar, uma plataforma de descarga bastante resistente com 1,50 m de largura e cujo bordo exterior esteja, pelo menos, 0,15 m mais elevado que o inferior;
- guarnecer o bordo exterior da plataforma com rede de arame galvanizado cujas dimensões ofereçam toda segurança;
- tornar obrigatório o uso de capacetes, botas com biqueira de aço, óculos, luvas resistentes e protectores auriculares.

Na demolição de paredes exteriores houve recurso a uma máquina de choque para derrubar mais facilmente a zona marcada, (ver Figura 61).



Figura 61- Demolição exterior

5.3.2 Novas paredes de alvenaria

Foram fornecidas e executadas paredes de alvenaria simples de 30x20x11 e 30x20x15 em paredes interiores, assentes com argamassa de cimento e areia, conforme caderno de encargos e pormenores do Projeto.

5.3.2.1 Metodologia de execução

A execução das alvenarias onde se aplicaram tijolos de boa qualidade, sendo a argamassa ao traço indicado, estendida pela fiada com a espessura necessária para receber o tijolo. Este foi assente longitudinalmente ao cutelo e ligeiramente batido contra a argamassa para ganhar presa. Foram executados os travamentos necessários para garantir a estabilidade e solidez necessárias. Foram utilizados os prumos indicados para cada parede de modo a resultarem com superfícies bem desempenadas.

Materiais e equipamentos necessários

- colher e pincel de pedreiro, (ver Figura 62);
- bitola: régua de madeira para transportar medidas para as miras, (ver Figura 63);

- balde e talocha, (ver Figura 64);
- miras: elementos ligados por cordel, servindo de guia para aplicação das fiadas de tijolos (aprumo e horizontalidade);
- nível: utilizado para comprovar a horizontalidade;
- prumo de pião e fio-de-prumo: servem para comprovar a verticalidade;
- alisador de juntas: elemento metálico com a forma da junta que se pretende executar.



Figura 62- Colher de pedreiro



Figura 63- Régua de nivelamento



Figura 64- Balde e talocha

A execução das alvenarias seguiu as seguintes etapas, (ver Figuras 65 e 66):

- marcação da 1ª fiada;
- verificação do nivelamento do pavimento;
- marcação com argamassas formando ângulos principais;
- verificação da ortogonalidade;
- realização da 1ª fiada;
- marcação em altura (garantindo a verticalidade e a horizontalidade);
- elevação da parede;
- molhagem prévia do tijolo;
- juntas;
- assentamento do tijolo;
- correção do posicionamento;
- especial cuidado com os cunhais;
- verificação do levantamento das paredes;
- fecho.

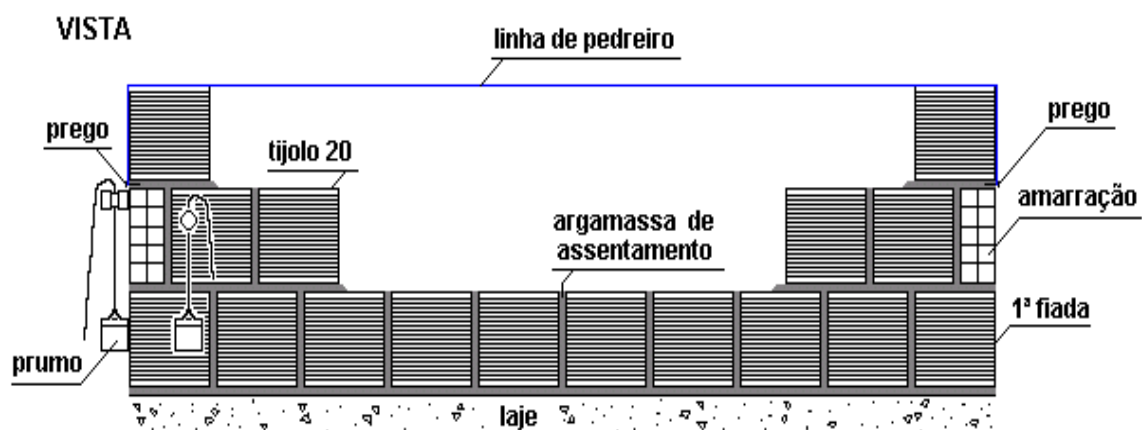


Figura 65- Esquema ilustrativo da construção de uma parede de alvenaria



Figura 66- Construção da parede de alvenaria

Teve-se ainda especial atenção com:

- paredes em pavimento térreo ou em contacto com o terreno;
- vãos e cortes de tijolos;
- roços para passagem de tubagens.

A espessura das paredes a construir e o tipo dos tijolos a aplicar corresponderam para cada local ao indicado nos desenhos e pormenores de projeto, (ver Figura 67).



Figura 67- Tijolo usado

Os trabalhos de alvenaria foram realizados de acordo com as normas de construção, normalização e especificações em vigor, obedecendo às condições técnicas do projeto.

A argamassa estendeu-se em camadas mais espessas do que o necessário a fim de que comprimidos os tijolos, contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma por todos os lados.

A espessura dos leitos e juntas foi inferior a 1 cm. Os elementos foram dispostos em fiadas, atendendo-se ao tipo da parede determinado no projeto, de modo a conseguir-se um bom travamento.

Nas superfícies a rebocar, as juntas foram rebaixadas cerca de 10 mm, ainda com a argamassa de assentamento fresca.

5.3.2.2 Abertura e fecho de roços

Após o assentamento das paredes de alvenaria, foram executados roços, furos necessários nas paredes interiores para a passagem das diversas tubagens respeitantes à obra das restantes artes (instalações elétricas, mecânicas e hidráulicas), (ver Figuras 68 e 69).



Figura 68- Marcação para abertura dos roços



Figura 69- Abertura dos roços

5.4 Execução - Infraestruturas

No âmbito do projeto, incluem-se todos os trabalhos de montagem e todos os fornecimentos de equipamentos, materiais e acessórios necessários à execução das funcionalidades pretendidas, para que todos os equipamentos e instalações fiquem completos, bem montados e em perfeitas condições de funcionamento.

5.4.1 Infraestruturas Elétricas

A proposta compreende o fornecimento, montagem e ligação dos materiais necessários à execução das Instalações elétricas, telecomunicações e segurança, objeto desta empreitada, de acordo com as peças desenhadas e escritas do projeto, incluindo, além dos trabalhos de natureza elétrica, os trabalhos e acessórios indispensáveis à execução da obra, tais como:

- abertura e tapamento de roços, furos e passagens;
- assentamento de caixas;
- fornecimento e montagem de todos os acessórios, aparelhagem e equipamentos;
- suportes e fixes de assentamento de equipamentos.

A instalação eléctrica teve início após abertura de roços e para a sua execução teve-se em conta que:

- no traçado, sempre que possível, se evitassem troços oblíquos, estabelecendo-se troços horizontais e verticais a partir dos aparelhos intercalados nas canalizações, ao longo dos rodapés, ombreiras e interseções de paredes, (ver Figura 70).
- foram garantidos, tanto quanto possível, a profundidade necessária e os lados regulares, de modo a que os tubos não fossem deteriorados, quer durante a sua colocação, quer durante a operação do seu tapamento.



Figura 70- Roços para aplicação de tomadas

A rede de tubagens só foi tapada após a necessária vistoria da Fiscalização.

Antes da execução dos trabalhos, foram entregues à fiscalização para aprovação:

- catálogos e normas construtivas de todos os dispositivos e equipamentos que propusemos instalar;
- esquemas de princípio e desenhos de implantação das centrais de segurança;
- desenhos pormenorizados de todas as instalações e todos os outros desenhos correspondentes às instalações efetivamente realizadas, sendo ainda fornecida uma cópia de cada esquema de princípio da instalação devidamente plastificado para afixação nos bastidores;
- manual de instruções de funcionamento das instalações e das instruções de manutenção e assistência técnica;
- instrução do pessoal que vai ficar encarregado da condução das instalações.

Todos os materiais e equipamentos ou suas equivalências, que nos propusemos fornecer e instalar, correspondem às características técnicas mencionadas no caderno de encargos do processo do concurso e respetiva lista de quantidades.

Os cabos a aplicar nesta empreitada foram, na generalidade, fabricados segundo as normas, IEC 60502, NP 2356, CENELEC, e de características exigidas no C.E.

No que concerne à identificação de cabos e condutores, apenas foram referenciados nas extremidades por etiqueta de fixação através de abraçadeira ao próprio cabo. Na referida etiqueta, foi manuscrito o número do circuito a que o cabo corresponde.

As caixas instaladas foram em baquelite, nos modelos e tipos adequados à sua instalação.

Relativamente à identificação de caixas, estas foram referenciadas com recurso a etiqueta plástica de 12mm de largura com dizeres a negro.

As luminárias consideradas nesta proposta cumprem na íntegra o exigido em C.E., quer nas marcas, quer nas suas características técnicas da empresa ENP, (ver Figuras 71 e 72).

Os quadros elétricos foram escolhidos e aplicados conforme as características técnicas exigidas no C.E..

Na execução da empreitada, foi cumprida integralmente a regulamentação em vigor, nomeadamente:

- regras técnicas das instalações elétricas de Baixa Tensão;
- regulamento de segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento;
- ITED- Infraestruturas de telecomunicações em Edifícios;
- demais regulamentação e normalização em vigor aplicável.



Figura 71- Marcação do local da Luminária

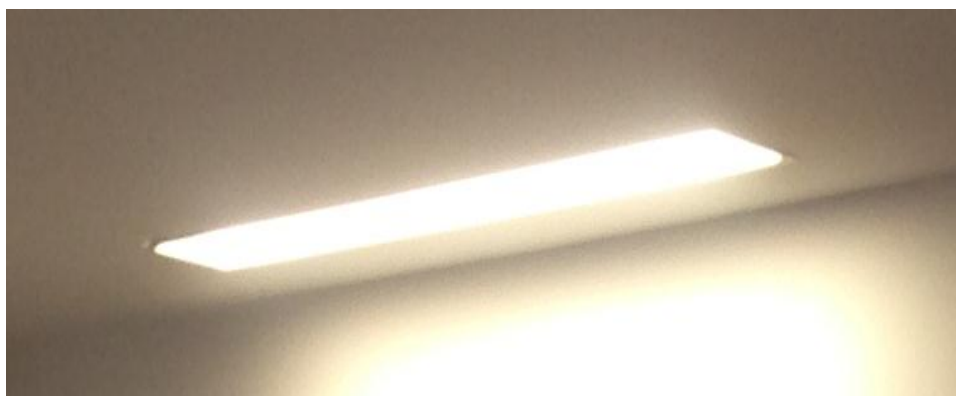


Figura 72- Luminária aplicada

5.4.1.1 Metodologia de execução

A obra, que obedeceu na totalidade ao plano de trabalhos que é apresentado, foi estudada em gabinete, garantindo assim uma maior particularização e perfeita ligação entre todos os intervenientes, com vista ao cumprimento dos prazos propostos.

Assim sendo, foram contactados os respetivos fabricantes dos equipamentos a adjudicar, a quem se solicitou o envio dos desenhos finais das peças e respetivos atravancamentos, pesos e outras características técnicas consideradas necessárias. Procedeu-se à fase de aprovação dos equipamentos, pelo dono de obra, seguida das respetivas encomendas, quando todos os assuntos técnicos se consideraram esclarecidos.

Antes da entrada em obra, foram verificadas todas as cotas de construção civil passíveis de influenciar a montagem dos equipamentos e tubagens. Durante este processo, puderam ser fornecidas informações à construção civil, relativas a eventuais alterações decorrentes desta aferição.

Foram também devidamente implantados os locais das tubagens, quer em planta, quer em altimetria.

No respeitante às tubagens, e depois de revisto o projeto da sua implantação em função do equipamento adjudicado, foi dada ordem de execução.

5.4.1.2 Processo de Montagem

Tendo em consideração a necessidade de coordenação com os trabalhos respetivos de construção civil, as atividades de montagem têm a sequência evidenciada no plano de trabalhos, (ver Anexo IX).

De uma forma geral, pode-se descrever o avanço dos trabalhos e equipamentos a instalar, da seguinte forma:

- instalação de tubos e caixas das diversas redes de distribuição embebidas previstas;
- instalação de tubagens à vista, e fixação das esteiras e caminhos de cabos, de forma a permitir a passagem de cabos, quer nestas, quer nos tubos;
- a instalação de armaduras e quadros elétricos constituíram a fase seguinte, sendo que logo após a colocação foi feita a verificação dos diversos equipamentos.

A execução das instalações elétricas foi efetuada em rigorosa conformidade com as normas e regulamentos em vigor à data da execução da obra, incluindo a acreditação dos técnicos e mão-de-obra a utilizar, junto das entidades competentes. Mais uma vez as características das equipas técnicas especializadas nesta área e pertencentes aos quadros da empresa são

garantia de qualidade e fiabilidade na execução de instalações deste tipo, conforme ficou demonstrado pela experiência em obras de características e dimensões semelhantes.

Foram tidos em consideração os seguintes aspetos:

- segurança, qualidade de serviço e economia;
- adequação às necessidades de utilização;
- tipos de fontes de alimentação, coordenação entre proteções e compatibilidades magnéticas;
- influências externas preexistentes;
- fatores de utilização e simultaneidade;
- potência reativa;
- instalação dos elétrodos de Terra em locais fora da influência de agentes de corrosão, ou envelhecimento, e dos locais de presença passagem ou permanência habituais de pessoas ou animais;
- implementação de medidas adequadas à proteção contra contactos diretos e contra contactos indiretos;
- eficiência energética adequada;
- proteção contra sobretensões.

A aparelhagem elétrica, motores e cablagens a instalar estavam de acordo com as Normas Portuguesas (NP), Normas Europeias (EN), Documentos de Harmonização CENELEC (HD) e Normas da Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI).

Os equipamentos a instalar, foram selecionados tendo em atenção as peças escritas do caderno de encargos, garantindo qualidade e fiabilidade, assim como assistência técnica

após venda. Estes critérios permitem garantir que os equipamentos a instalar cumprirão com eficácia e fiabilidade as funções a que se destinam.

Nas fases iniciais em que decorram maioritariamente os trabalhos de construção civil, foram construídos equipamentos que foram montados em obra, tendo como exemplo os quadros elétricos, serralharias, entre outros. As tubagens a instalar foram executadas em estaleiro ou em obra, conforme as necessidades.

À medida que a obra de construção civil foi avançando, os equipamentos estavam previamente disponíveis a entrar em obra, pelo que existiam nessa altura equipas de montagem especializadas em obra e que asseguraram a montagem dos mesmos nas fases mais adequadas.

A gestão de encomendas e transportes para a obra foi efetuada de forma a evitar atrasos nos prazos estipulados e também a evitar a permanência prolongada em estaleiro de obra, o que poderia originar danos nos próprios equipamentos.

Os manuais e os projetos conforme executados foram entregues nos formatos exigidos pelo caderno de encargos e nos prazos definidos no programa de trabalhos.

As equipas especializadas, com experiência neste tipo de obras, foram garantia de que os trabalhos de fornecimento e montagem de equipamento decorreriam de uma forma célere, simples e eficaz.

A participação de fornecedores especializados em matéria de equipamentos das várias especialidades, tais como equipamentos de renome a nível nacional e internacional, são mais uma garantia de boa execução e assistência técnica no futuro.

5.4.2 Infraestruturas Mecânicas

5.4.2.1 Metodologia de execução

Os trabalhos decorreram em paralelo com os acabamentos, sendo instaladas as tubagens embebidas antes da execução dos revestimentos iniciais, sendo marcados os respetivos traçados previamente nos locais de instalação e sujeitos à aprovação da Fiscalização, (ver Figuras 73 e 74). Todas as pontas de tubo foram tamponadas para evitar a entrada de lixos durante as subsequentes fases de execução de obra até à montagem final dos equipamentos e aparelhos.

Seguidamente, procedeu-se à instalação dos cabos e fios elétricos até aos locais indicados no projeto, tendo em atenção a observância de todas as disposições legais.

Durante a construção, foi assegurado o contínuo tamponamento das condutas e equipamentos montados, de forma a evitar a deposição de lixo e poeiras no seu interior. Desta feita, será garantida a limpeza de componentes construídos no local (por ex., condutas em alvenaria, “plenos”, entre outros), e revestimento por material que impede a libertação de pó derivado dos próprios materiais de construção.

Foram executados acessos para limpeza de toda a rede de condutas (portas de visita – conforme prEN 12097).

Foram instalados dispositivos de controlo e ajuste que permitem garantir os caudais especificados em projeto, conforme peças desenhadas.



Figura 73- Abertura para aplicação de condutas do AVAC



Figura 74- Material para as instalações mecânicas

5.4.3 Infraestruturas Hidráulicas

Nos locais assinalados nos desenhos foram instaladas todas as peças sanitárias com todos os acessórios necessários ao seu funcionamento.

Todos os equipamentos sanitários que se utilizaram foram de material cerâmico de 1ª qualidade. O esmalte cerâmico tem uma dureza superior ao cristal e resistirá ao desgaste

produzido pelo uso normal do aparelho, sem se deteriorar nem ser atacado pelos detergentes.

Os aparelhos usados têm a marca de qualidade "APCER", que garante a idoneidade do produto, tanto no seu processo de fabrico como de uso, mediante ensaios e provas referidas nas normas ISO, que se apliquem.

As louças sanitárias a aplicar são de cor branca.

Foram colocados todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento.

Todos os aparelhos foram assentes e fixados de forma a ficarem estáveis, apoiados em toda a sua base de assentamento e com vedações perfeitas.

A edificação foi provida das indispensáveis redes de abastecimento de águas e esgotos residuais e pluviais. Cada uma delas será executada de acordo com os regulamentos em vigor.

5.4.3.1 Rede de abastecimento de água

5.4.3.1.1 Metodologia de execução

Todos os trabalhos serão executados por operários especializados. As montagens de tubagens em paredes e pavimentos serão de acordo com o traçado e os materiais definidos no caderno de encargos e no projeto.

A obra de picheleiro compreende:

- o fornecimento e instalação completa, pronta a funcionar, isto é, instalação das louças, tubagens e acessórios de todas as peças sanitárias indicadas no projeto;
- o fornecimento e montagem de todos os materiais e a ligação de todos os esgotos à rede de saneamento;
- a instalação das redes de abastecimento de água;
- a montagem da rede de drenagem de águas pluviais.

Foram sujeitas à aprovação prévia da Fiscalização da obra os seguintes materiais e órgãos:

- tubagem: espessura de parede;
- acessórios: espessura da parede;
- juntas de dilatação: características técnicas.

Redes de distribuição de água

As canalizações foram executadas de acordo com os desenhos e o estipulado no C.E. e, uma vez executados, foram testadas, sendo refeitas todas as juntas que deixaram passar água e substituídos os tubos ou acessórios que se fracturaram ou não se revelaram estanques.

O sistema de distribuição de água para fins sanitários, depois de equipados com os dispositivos de utilização e antes de entrar em funcionamento, foi submetido a uma operação de desinfeção (com hipoclorito de sódio a 14%) seguido de lavagem.

A rede de abastecimento de água, iniciou-se após o assentamento de alvenarias com a marcação do traçado da rede nas paredes e pavimentos, onde necessário, e procedeu-se à posterior abertura dos mesmos, seguindo-se a colocação das tubagens. Culminou com o fecho de roços com argamassa; com a colocação de comandos de todos os equipamentos sanitários, auxiliares e acessórios da marca definida no caderno de encargos, evitando, desta forma, a incompatibilidade entre estes e outros materiais, tarefas e especialidades, tendo em conta que:

- a obra foi executada segundo as melhores regras da arte e técnicas, sendo entregue completa, a funcionar, verificada e ensaiada;
- foram, obrigatoriamente, observadas todas as regras e normas em vigor;
- os diâmetros e tipos de tubagens a utilizar, nos diferentes tipos de rede, foram os indicados nos desenhos dos projetos.

Consideram-se compreendidos nos preços propostos o fornecimento e manutenção em boas condições de funcionamento de todo o equipamento como máquinas, ferramentas, apetrechos, escadas e andaimes, que foram necessários para a atempada realização dos trabalhos.

As redes de distribuição de água fria e de água quente do edifício foram implantadas segundo os elementos do projeto, com os diâmetros fixados nas peças desenhadas e com os materiais adequados.

As válvulas a instalar foram colocadas nos locais indicados nos desenhos e têm o diâmetro da tubagem em que se insere e terão que suportar pressões de serviço definidas no respetivo projeto, incluindo acessórios, indicando as respetivas normas, devendo ser acompanhadas de certificados que confirmem essas características.

As torneiras e louças sanitárias e demais acessórios necessários para o seu bom funcionamento a instalar são da marca e modelos patenteados no caderno de encargos, (ver Figura 75).

Todas as unidades sanitárias estão prontas a funcionar, tanto em relação a águas como a esgotos e devidamente sifonadas.

Foram respeitadas todas as normas e disposições regulamentares aplicáveis, com realce especial para os Regulamentos Gerais das Canalizações de Água e de Esgoto, bem como as boas regras de arte, na execução de todos os trabalhos.

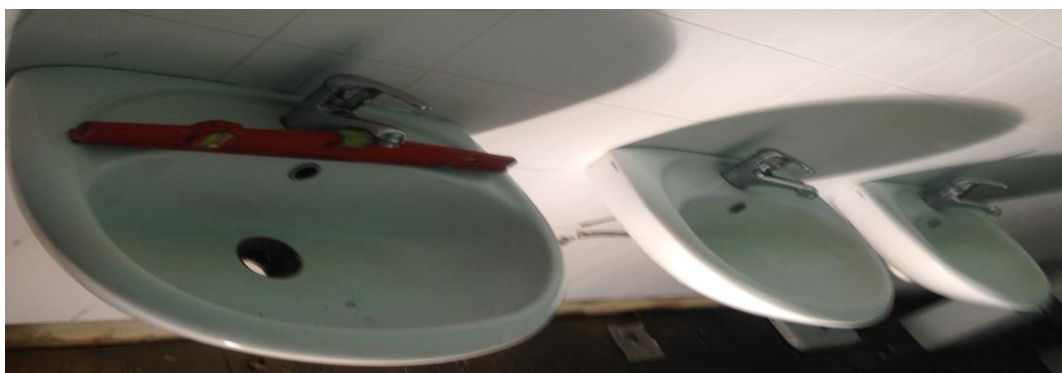


Figura 75- Louças sanitárias

5.4.3.2 Rede de esgotos e de águas pluviais

5.4.3.2.1 Metodologia de execução

Rede de esgotos:

- A rede interna de esgotos foi executada de acordo com os desenhos do projeto e as indicações no C.E..
- Toda a rede de esgotos foi submetida a ensaios, refazendo-se as juntas ou substituindo os elementos que não estavam perfeitamente estanques, antes de se proceder ao preenchimento dos rasgos e valas.
- Os tubos enterrados foram assentes sobre um leito de betão fraco e envolvidos totalmente por uma camada de 15cm de betão, antes de se proceder ao aterro, as ligações só foram envolvidas após a realização dos ensaios.
- As ligações à rede geral de esgotos foram feitas sifonicamente e munidas de uma caixa de limpeza, (ver Figura 76). As ligações entre si dos vários tubos foram feitas de forma a se poder varejar, quando necessário.
- A rede de esgotos obedeceu em tudo às prescrições do Regulamento Geral de Drenagem de Águas Residuais e ao Regulamento Municipal vigente no Concelho.



Figura 76- Rede de esgotos

As caixas de visita obedecem às boas regras de arte, apresentando paredes perfeitamente estanques e de modo a garantirem as tampas uma boa estanquidade, por forma a evitarem fugas de cheiros.

As redes foram construídas de tal modo, para que facilitem as lavagens periódicas e eventuais desobstruções, em toda a extensão.

A rede de esgotos foi ensaiada; foram refeitas as juntas e substituídos os elementos que não estavam perfeitamente estanques.

Foram respeitadas todas as normas e disposições regulamentares aplicáveis, com especial realce para os Regulamentos Gerais das Canalizações de Água e Esgoto.

A rede de drenagem de águas pluviais, (ver Figura 77), destina-se a captar e encaminhar as águas caídas na cobertura dos edifícios e é constituída por:

- tubos de queda;
- caleiras no pavimento;
- drenos;
- grelhas.



Figura 77- Rede de águas pluviais

5.5 Execução - Fundações

5.5.1 Escavação

Para a realização das seis escavações foram utilizados equipamentos específicos para o efeito e as técnicas a aplicar foram as mais adequadas em cada caso e sempre em harmonia com o disposto no caderno de encargos.

Foram executadas escavações que compreendem os seguintes trabalhos:

- remoção da camada de paralelos abrangida pela obra;
- escavação para definição das plataformas;
- escavação de abertura de caboucos para sapatas, (ver Figura 78).

As escavações foram executadas de acordo com o patenteado no caderno de encargos da especialidade.



Figura 78- Escavação da sapata

A abertura de caboucos para as fundações foi precedida da marcação topográfica da mesma (localização e cotas), de acordo com os elementos do projeto.

No caso particular das escavações em rocha branda e dura, para o seu desmonte foram utilizados martelos pneumáticos.

Após a escavação, foi regularizado e devidamente compactado o terreno e depois aplicada a camada de betão de limpeza com a espessura definida no projeto, (ver Figura 79).



Figura 79- Aplicação do betão de limpeza

5.5.2 Armaduras

Foram montadas as armaduras sobre o betão de limpeza sobre as quais foram ligados espaçadores de forma a garantir o recobrimento necessário (em geral, nas fundações é igual a 5cm).

As armaduras foram colocadas e mantidas nas posições indicadas nas peças desenhadas. Quando possível, as armaduras foram préfabricadas em montagens rígidas, (ver Figura 80).



Figura 80- Armaduras

Foi exercida uma vigilância constante, durante a colocação e a compactação do betão, de modo a assegurar a manutenção das posições exatas das armaduras.

Os recobrimentos das armaduras que constam das peças desenhadas do projeto satisfazem os limites estabelecidos no REBAP e Eurocódigos e foram garantidos pela colocação entre cofragens e armaduras de calços em betão ou plástico.

O posicionamento e espaçamento das armaduras foram verificados antes da betonagem de modo a assegurar que a colocação é feita de acordo com as dimensões e detalhes dos desenhos. A distância entre varões permite a livre passagem de agregados com o tamanho máximo, de modo a evitar segregação e garantir o recobrimento. Também permitiu a livre passagem do vibrador de agulha, para evitar toques do vibrador na armadura e permitir uma compactação adequada do betão.

Os varões que constituem as armaduras foram convenientemente ligados por ataduras de arame recozido.

As disposições construtivas, tais como emendas, dobração e amarração de varões e a utilização simultânea de diferentes classes ou tipos, cumpriram o que se encontrava prescrito no REBAP.

A dobração de varões foi executada a frio, de modo a que se obtivessem as curvas mínimas especificadas. Para varões de classe superior à classe A235, dentados ou trefilados, a dobração foi sempre efetuada lentamente.

5.5.3 Cofragem

Após a montagem das armaduras, foi efetuada a cofragem das fundações através de painéis de madeira que foram oleados na superfície de contacto com o betão antes da sua aplicação, de forma a permitir a sua reutilização.

Os moldes e cofragens garantiram que a forma e as dimensões dos elementos de betão, após a desmoldagem, fossem as indicadas nos desenhos de projeto e foram executadas de modo a satisfazer ao prescrito no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP).

Imediatamente antes da colocação do betão, os moldes foram inspecionados, de modo a garantir as dimensões, forma, estanqueidade, rigidez, rugosidade e limpeza.

As cofragens necessárias à execução das formas e vazamentos necessários foram, realizadas com materiais leves e imputrescíveis, (ver Figura 81).



Figura 81- Sapata com cofragem em madeira

5.5.4 Chumbadouros

Os chumbadouros são barras que têm por finalidade fixar as placas de base dos pilares às fundações. Em geral, os chumbadouros são formados por barras todas redondas ou todas rosqueadas ou só rosqueadas numa ou duas extremidades, normalmente, formadas em aço. Os chumbadouros utilizados, (ver Figuras 82 e 83), foram os previstos no caderno de encargos e em projeto de pormenor, (ver Anexo XII).



Figura 82- Chumbadouros



Figura 83- Chumbadouro aplicado

5.5.5 Betonagem

A betonagem das fundações foi efetuada com o cuidado necessário para não afetar o posicionamento das armaduras e com uma vibração não excessiva, de forma a evitar a segregação dos inertes, (ver Figura 84). Nesta fase, foram tidas em conta as juntas de betonagem, tornando-as irregulares, para posteriormente se obter maior aderência entre o betão. O betão foi também regado nos primeiros dias, recorrendo a aditivos, quando necessário, a fim de se evitar uma secagem excessivamente rápida que pudesse provocar a fendilhação por retração.



Figura 84- Betonagem

Todas as partes do terreno afetadas pelo trabalho de abertura de caboucos, foram convenientemente cheias, limpas e regularizadas. O betão a empregar na regularização, enchimento e selagem das bases das fundações teve a dosagem de cimento mínima regulamentar. Em todos os caboucos foi executada uma camada de regularização.

O betão a colocar em obra foi betão pronto, oriundo de fornecedor idóneo, com garantia de qualidade e capacidade de resposta compatível com a dimensão e padrões de qualidade da presente empreitada. A colocação do betão nos diversos elementos foi feita com recurso a bombagem, conforme a dimensão e volume da peça a executar.

Foi utilizado betão pronto do centro produtor de betão mais próximo, BETÃO LIZ, o qual foi bombeado por uma autobomba com capacidade adequada da classe preconizada para os diversos elementos estruturais e conforme respetivo projeto de especialidade, (ver Figura 85).



Figura 85- Camião de bombagem do betão

Cada elemento de construção foi betonado de maneira contínua, ou seja, sem quaisquer intervalos, tendo-se procurado sempre a redução dos esforços de contração entre camadas de betão com idades diferentes.

O betão foi regularmente distribuído por camadas horizontais de espessura, não ultrapassando em geral 30 cm, e apiloado com vibradores apropriados, para que ficasse o mais compacto possível e não deixasse vazios no interior da massa, à volta das armaduras. Antes de se lançar uma nova camada, verificou-se se a anterior estava bem compactada e se encontrava ainda fresca. Teve-se especial cuidado com as secções mais apertadas e de maior densidade de armaduras, de forma a garantir-se uma boa compactação do betão.

A vibração foi feita de maneira uniforme, até que a água de amassadura pudesse refluir à superfície e para que o betão ficasse homogêneo, (ver Figura 86).



Figura 86- Vibração aquando da betonagem

O período de endurecimento não foi inferior a 72 horas. Desde que o betão começou a fazer presa e até que atingiu um grau de endurecimento suficiente, evitando-se as pancadas, choques e vibrações nas respetivas peças e protegendo-o contra a ação das geadas e contra uma secagem rápida provocada pelo vento ou pelo sol, conservando-se humedecido durante 8 dias, pelo menos.

O humedecimento foi efetuado por rega diária, 2 a 3 vezes por dia, consoante as condições climatéricas.

Não deve ser permitido o emprego de betão que tenha sofrido começo de presa na betoneira, ainda que remolhado.

5.5.6 Descofragem

A descofragem foi efetuada assim que o betão ganhou resistência suficiente (2 a 3 dias após a betonagem), o que permitiu a remoção da cofragem sem danificar o betão, (ver Figura 87).

Assim que o betão adquiriu resistência suficiente, procedeu-se à desmoldagem do elemento, tendo em conta as normas previstas no RSA – Regulamento de Segurança e Ações em Estruturas de Edifícios e Pontes; no REBAP – Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado e REAE – Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios e outra legislação aplicável, nomeadamente a constante dos Eurocódigos.

A desmoldagem foi executada logo que a resistência do betão o permitiu. Em caso algum se procederá a esta tarefa, verificando-se que após a remoção do primeiro taipal o betão apresenta indícios de não ter completado a sua cura.



Figura 87- Descofragem

Após a descofragem foi aplicado o Grout na zona dos chumbadouros para que estes ganhassem mais resistência na aplicação do coberto metálico, (ver Figuras 88 e 89).



Figura 88- Após aplicação do grout



Figura 89- Grout- Weber

Após a colocação do coberto, foi feita a reposição do pavimento em paralelos, conforme estava antes da intervenção, (ver Figura 90).



Figura 90- Reposição da calçada

5.6 Execução - Acabamentos

5.6.1 Paredes

5.6.1.1 Rebocos

Nas paredes, foi aplicado o chapisco, (ver Figura 91), emboço e reboco com acabamento a areado para receber acabamentos em pintura ou cerâmicos nos Wc.



Figura 91- Chapisco

O emboço foi aplicado com uma argamassa feita à base de cimento, meia areia ao traço 1:4, (ver Figura 92).



Figura 92- Emboço

Ao reboco com acabamento areado foi aplicada uma argamassa de cimento, areia fina, ao traço 1:4, (ver Figura 93).

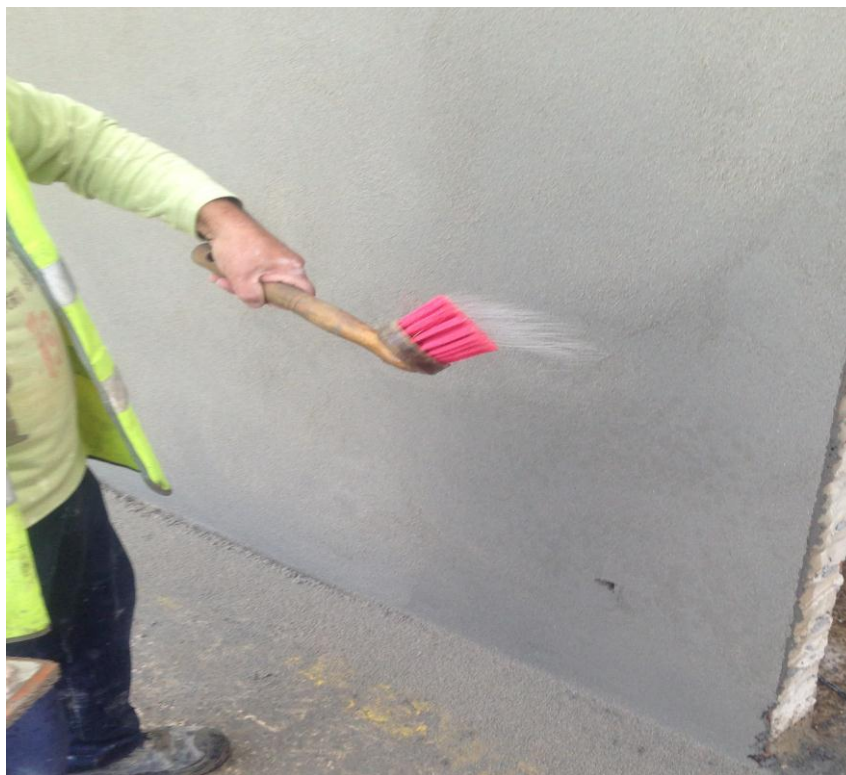


Figura 93- Reboco com acabamento areado

A aplicação de rebocos e revestimentos foi efetuada após o assentamento e execução das alvenarias e do fecho de roços e outras aberturas existentes na superfície das paredes ou tetos com argamassas de composição idêntica à do reboco aplicado posteriormente.

O reboco de paredes foi executado conforme caderno de encargos e respetivo projeto de especialidades. Este foi aplicado sobre suporte limpo e preparado, com salpico e emboço, ficando então pronto, para levar o acabamento final em função do mapa de acabamentos (pintura ou cerâmico), garantindo a perfeita qualidade de execução.

Para um perfeito resultado, no momento da aplicação, os suportes estavam secos e isentos de produtos que pudessem prejudicar a aderência do revestimento.

Quando os suportes apresentavam características de elevada absorção, procedeu-se a um humedecimento ligeiro prévio.

Os suportes estavam devidamente preparados para receber o reboco, nomeadamente, humedecidos e isentos de pó e gorduras. Antes da aplicação do reboco, foi efetuado o salpico/chapisco, de modo a constituir uma camada rugosa.

5.6.1.1.1 Cerâmicos

As paredes das instalações sanitárias foram revestidas com azulejo, de acordo com o caderno de encargos.

Os trabalhos relativos aos cerâmicos tiveram início após a conclusão do reboco de regularização das áreas interessadas.

Os revestimentos cerâmicos foram assentes por meio de guias, de modo a garantir o alinhamento da sua colocação, sendo aplicados por fiadas e comprimidos de modo a fazer ressoar a massa e a ficarem bem ligados ao suporte, de maneira a apresentarem uma superfície bastante lisa e juntas bem desempenadas, com a superfície devidamente limpa antes do fim da presa.

O revestimento de paredes com material cerâmico foi executado, tendo em conta os seguintes pressupostos:

- regularização da superfície, para assentamento de material cerâmico, (ver Figuras 94 e 95);
- fornecimento e aplicação de cimento-cola, a aprovar pela Fiscalização;
- aplicação de cruzetas plásticas de 2mm de junta;
- barramento, com cimento-cola, de toda a superfície do cerâmico;
- o assentamento do cerâmico começou, sempre, a partir da parte superior da guarnição das portas (parte superior da padieira ou vão), rematando no pavimento;
- tomação de juntas com material, tipo “Webber”.



Figura 94- Argamassa de colagem de cerâmicos em paredes e em pavimentos



Figura 95- Argamassa de colagem de cerâmicos aplicados em paredes e pavimentos- Weber

5.6.1.1.2 Pinturas

Para finalização dos acabamentos, contou-se com a arte de pintor, que teve início no fim da tarefa de trolha. Esta tarefa consiste em libertar as paredes e tetos, de areias mal ligadas à massa, para depois se efetuar a pintura com as demãos definidas no caderno de encargos.

Os trabalhos de pintura foram realizados de acordo com as normas de construção, normalização e especificidades em vigor, obedecendo às condições técnicas do projeto, (ver Figuras 96 e 97).

A pintura em elementos metálicos consiste numa limpeza da superfície, seguida da aplicação de uma demão de primário anti-corrosivo, concluída com aplicação do esmalte, que deve resistir às condições de exposição em que se insere e deve ser compatível com o material base.



Figura 96- Pintura interior



Figura 97- Pintura exterior-Silaca

5.6.2 Caixilharias

5.6.2.1 Madeira

As obras referentes às especialidades de carpintaria, pela sua natureza, decorreram a par dos acabamentos, tal como definido no plano de trabalhos.

Os trabalhos de carpintaria foram realizados por uma empresa da especialidade, de acordo com as normas de construção, normalização e especificidades em vigor, obedecendo às condições técnicas do projeto.

Assim, todas as peças de madeira foram cuidadosamente executadas, conforme caderno de encargos e pormenores, e segundo os preceitos técnicos julgados mais corretos.

No assentamento das carpintarias teve-se em conta o seguinte:

- regularização de base;
- aros e guarnições necessários;
- fixações, ferragens e demais acessórios necessários, ocultos, a aprovar pelo projetista;
- afinações e alinhamentos necessários ao bom funcionamento dos vãos;
- remates necessários, (ver Figuras 98 e 99).

As madeiras a aplicar na presente empreitada foram de primeira escolha, isto é, selecionadas para que pequenos defeitos (nós e fendas) não ocorram com grande frequência, nem com grandes dimensões, particularmente nas zonas das peças onde se encontram instaladas as tensões mais elevadas.

Todas as peças de madeira foram cuidadosamente executadas, conforme caderno de encargos e pormenores, e segundo os preceitos técnicos julgados mais corretos.

As portas interiores, em MDF, conforme definido no caderno de encargos e aprovado pela fiscalização.

Depois do assentamento, as carpintarias foram convenientemente protegidas, pelo menos nas zonas de intensa circulação, contra choques ou outros danos que pudessem prejudicar a sua qualidade e acabamento.



Figura 98- Preenchimento do espaço vazio entre o aro da porta e a parede



Figura 99- Espuma utilizada para o preenchimento entre o aro da porta e a parede- Pecfix

5.6.2.2 Alumínio

As peças de serralharia, (ver Figura 100), foram cuidadosamente executadas, tendo perfis e estruturas adequadas, dimensões e características, conforme caderno de encargos, mapa de vãos, desenhos de pormenores, e segundo os preceitos técnicos julgados mais corretos.

As estruturas foram fornecidas incompletas, com todas as ferragens e aros, mas sem os vidros e vedantes, que foram aplicados em obra.

Todos os vidros aplicados obedeceram, quanto à sua qualidade, espessura e procedência ao especificado na regulamentação em vigor e normas técnicas aplicáveis.

Os vidros foram cortados com as folgas suficientes, de modo a puderem absorver os movimentos de contração e dilatação. A fixação dos vidros foi feita de acordo com o que foi definido nos pormenores do projeto. De uma forma geral, os vidros puderam ser assentes com perfis de borracha da melhor qualidade, garantindo uma perfeita vedação das águas, (ver Figura 101).



Figura 100- Caixilharia de alumínio



Figura 101- Ferramentas de aplicação dos vidros nas caixilharias de alumínio

5.6.3 Tetos

Largamente difundidos, estes tetos constituídos por painéis pré-fabricados reúnem as condições técnicas e decorativas requeridas na construção. São constituídos por gesso de estucar, lã mineral e papel metalizado, materiais incombustíveis capazes de evitar a propagação de um eventual foco de incêndio.

Uma das principais características destes painéis consiste na anulação das ressonâncias, o que se deve ao elevado grau de absorção do som.

Com a solução adotada, tetos contínuos, conseguiu-se a altura de suspensão necessária para a instalação de equipamentos (condutas de AVAC e sistemas elétricos) no interior do vão formado, conseguiu-se também uma grande precisão de nivelamento. Nos tetos do piso 0, foi aplicado teto falso contínuo, onde foi necessário fazer algumas sancas para que as tubagens não ficassem visíveis.

5.6.3.1 Materiais utilizados na sua montagem

Para a execução deste tipo de teto são necessários, para além das placas de gesso, constituídas por uma alma de gesso prensada entre cartão especial, uma série de materiais complementares, tais como perfis metálicos, pastas e cintas de juntas e parafusos, (ver Figura 102). O gesso aplicado nos wc's foi um gesso hidrofúgo, verde, (ver Figura 103), resiste à humidade e nos restantes compartimentos foi aplicado um gesso normal, branco, (ver Figura 104).

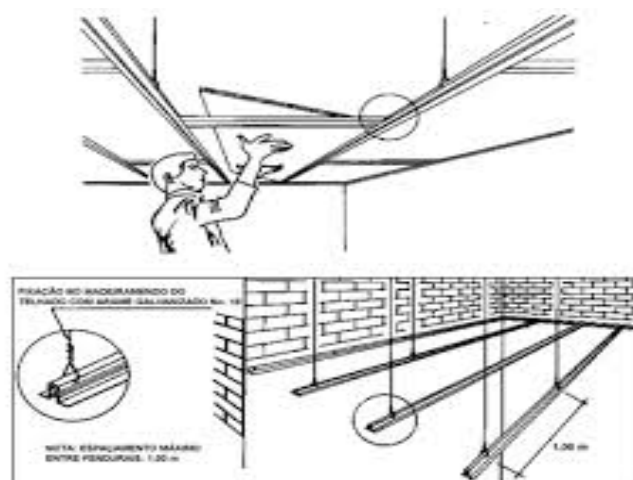


Figura 102- Materias metálicos para a aplicação do gesso cartonado



Figura 103- Placas de Gesso Cartonado hidrófugo para wc's



Figura 104- Sancas necessárias para esconder condutas realizadas em gesso cartonado

5.6.3.2 Metodologia utilizada para a sua aplicação

A montagem teve início com a aplicação do perfil de perímetro e com a fixação ao suporte de varetas roscadas, com a dimensão correspondente à altura de suspensão desejada, (ver Figura 105).

De seguida, procedeu-se ao nivelamento da estrutura, juntando as forquilhas às varetas roscadas, de modo a que a base destas formasse uma linha plana.

Os perfis longitudinais, carris, foram introduzidos nas forquilhas por pressão.

A junta entre perfis fez-se por meio de peças de união especialmente concebidas para este fim.



Figura 105- Exemplo ilustrativo da aplicação de teto em gesso cartonado

Uma vez fixada a estrutura, procedeu-se ao aparafusamento das placas, para que a sua dimensão longitudinal ficasse perpendicular aos elementos metálicos.

5.6.3.3 Tratamento de juntas

A última operação é o tratamento de juntas, que consiste em unir as placas entre si, obtendo-se uma face contínua com a superfície apta para decorar. Para o efeito utilizaram-se os seguintes materiais:

- pastas de juntas;
- adesivo com base vinílica. Apresenta-se em pó para amassar, em sacos de 25Kg;
- cinta de juntas;
- fita de papel especial microperefurado de alta resistência;
- cinta guardavivos;
- cinta de junta reforçada por duas lâminas de chapa galvanizada. Utilizada na proteção das arestas em esquinas.

A execução do tratamento de juntas realizou-se da seguinte forma:

- A primeira operação foi o estender da pasta de juntas, previamente sobre a junta entre placas, por meio de uma espátula estreita;
- De seguida, colocou-se a cinta de juntas, esticando-se convenientemente desde cima até baixo, procurando que a fenda existente no centro da cinta coincidisse com o eixo da junta, (ver Figura 106);
- Posteriormente, e uma vez seca a operação anterior, deu-se uma demão de acabamento de pasta de juntas, mais larga que a anterior, utilizando uma espátula. Seca a primeira demão deu-se uma segunda que teve maior largura que a anterior, (ver Figura 107);
- Uma vez perfeitamente seco o tratamento de juntas, a face ficou pronta a decorar, admitindo qualquer tipo de acabamento tradicional.



Figura 106- Aplicação de pasta de juntas do gesso cartonado



Figura 107- Aplicação de pasta por cima da fita nas juntas do gesso cartonado

Estes sistemas proporcionam as seguintes vantagens:

- rapidez;
- limpeza (execução em seco sem roços);
- qualidade de acabamentos;
- redução de escombros.

5.6.4 Pavimentos

Foram executadas camadas base de granulometria extensa, como revestimento inicial dos pavimentos, assentados antes de outro tipo de revestimentos.

A superfície tem de ser plana e bastante rugosa para garantir a aderência da argamassa.

5.6.4.1 Vinílicos

Foi aplicado vinílico nos escritórios e salas de reunião. Antes de se proceder à aplicação do mesmo, foi feita a preparação da sub-base, (ver Figuras 108 e 109). Esta, deve ser plana, limpa, sã, seca, sólida, dura, suave, moderadamente absorvente e não exposta a uma elevada humidade, (ver Figura 110).

Para seleccionar um composto de regularização, foi necessário investigar a que tipo de tráfego o revestimento de pavimentos seria sujeito uma vez instalado.

Para revestimentos de pavimentos em vinil utilizou-se uma cola acrílica de dispersão. O tempo de secagem deste tipo de material varia entre 24 a 48 horas, dependendo do tipo de cola utilizado e das condições climáticas.



Figura 108- Colocação de argamassa de regularização para preparar o pavimento para receber o vinil



Figura 109- Massa de regularização- Thomsit



Figura 110- Alisamento da superfície para posterior aplicação do vinil

Para padrões de madeira, instalaram-se as folhas consecutivas na mesma direção, (ver Figura 111).

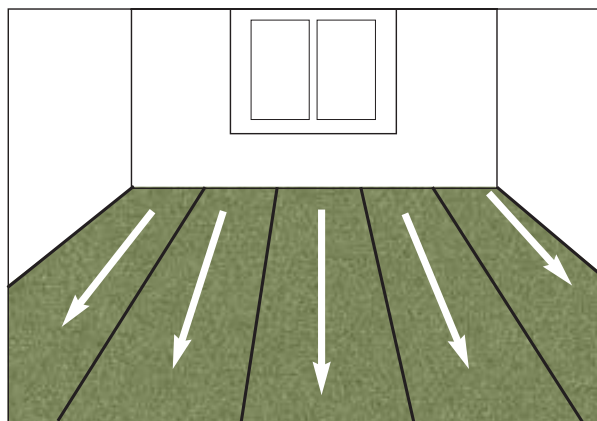


Figura 111- Orientação da colocação das folhas de vinil

Após a colocação do vinil, foi passado o rolo prensa para garantir que não ficassem bolsas de ar que causariam posterior empoamento. A aplicação deste foi feita do centro para as bordas do pavimento.

O remate dos bordos foi fácil de executar, dado que este pavimento não serviu de rodapé, (ver Figura 112).



Figura 112- Resultado final da aplicação de vinil

5.6.4.2 Cerâmicos

O pavimento da zona destinada a loja de venda ao público foi revestido com azulejo de pasta preta, de acordo com o caderno de encargos, (ver Figura 113).

Os trabalhos relativos aos cerâmicos tiveram início após a conclusão da regularização do pavimento existente.



Figura 113- Limpeza final do cerâmico na zona da loja

O revestimento do pavimento com material cerâmico foi executado tendo em conta os seguintes pressupostos:

- regularização da superfície, para assentamento de material cerâmico;
- fornecimento e aplicação de cimento-cola, a aprovar pela Fiscalização;
- aplicação de cruzetas plásticas de 2mm de junta;
- barramento, com cimento-cola, de toda a superfície do cerâmico;
- assentamento do cerâmico;
- tomação de juntas com material, tipo “Webber”.

realce

5.7 Execução - Trabalhos a Mais

5.7.1 Arranjos Exteriores

No exterior ao Edifício, foram executadas algumas regularizações do piso, nomeadamente, a colocação de betonilha, para dar ênfase à zona de entrada do edifício, (ver Figura 114), e foi feita a lavagem de toda a zona exterior do edifício.



Figura 114- Arranjos exteriores do pavimento

5.7.2 Nivelamento de pavimento interior

No interior do armazém, foi feito também um nivelamento, (ver Figura 115), para que as prateleiras não sofressem encurvadura, (ver Figura 116).



Figura 115- Nivelamento do pavimento interior



Figura 116- Prateleiras do armazém

O nivelamento foi feito com recurso a betonilha feita em fábrica com fibras metálicas, (ver Figura 117).



Figura 117- Fibra metálica da betonilha

5.7.3 Divisória metálica

Após o término da obra, foi pedida a realização de uma divisória metálica, (ver Figuras 118 e 119), para a PORTIANGA. O orçamento e as dimensões desta tiveram de ser submetidos a aprovação do dono de obra, Caetano Parts; da Portianga e da fiscalização, Eneescord, (ver Quadro 9).

| | Unidades | Quantidade | Preço |
|--|----------|------------|--------|
| Opção 1 | | | |
| Execução da divisória em chapa canelada simples branca, incluindo a estrutura em tubo galvanizado | m | 150 | 3750€ |
| Opção 2 | | | |
| Execução da divisória em chapa sandwich 40mm, incluindo a estrutura de suporte em tubo ferro galvanizado | m | 150 | 5700 € |

Quadro 9- Orçamento opcional para a divisória



Figura 118- Estrutura metálica para a divisória



Figura 119- Divisória concluída

6 OBRA – FECHO DE OBRA

6.1 Modelo do auto de vistoria provisória

A vistoria provisória foi efetuada com a elaboração do respetivo auto de receção provisória da empreitada, quando todos os trabalhos e equipamentos inerentes à empreitada foram concluídos, incluindo afinações e ensaios realizados e aprovados pela Fiscalização, (ver Anexo XV).

Os documentos necessários para iniciar o processo de compilação técnica para um auto de vistoria provisória terão de ser entregues em suporte informático, de acordo com o art.º 16 Dec. Lei n.º 273/03 de 29 outubro:

- Breve memória descritiva caracterizadora dos processos construtivos utilizados;
- Projeto (descrição dos desvios significativos e outras informações técnicas relevantes para a prevenção dos riscos profissionais, telas finais);
- Informações técnicas respeitantes aos equipamentos instalados;
- Planos de Montagem e Manuais de Instruções dos equipamentos instalados;
- Identificação dos materiais aplicados, marcas, referências, características, composições químicas e cuidados de manuseamento;
- Listagem de fornecedores dos materiais aplicados, com endereços e contactos;
- Planos de inspeção e verificação periódica dos equipamentos;
- Identificação dos riscos especiais e definição de planos de manutenção (coberturas, instalações técnicas. fachadas, aparelhos de elevação, cisterna, pinturas, reparações em caixa de visita, utilização de andaimes, utilização de produtos químicos);
- Livro de registos de obra (não se aplica no contexto);
- Registo de sinistralidade durante a execução da Obra (não houve nada a registar);
- Identificação completa dos intervenientes na execução.

O dono de obra pode recusar a receção provisória da obra enquanto a entidade executante não prestar os elementos necessários à elaboração da compilação técnica.

Obrigações da entidade executante (art. º 20 Dec. Lei n.º 273/03 de 29 Outubro)

m):Fornecer ao coordenador de segurança em obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra.

A Cociga compilou esta informação e, posteriormente, encaminhou-a para a Fiscalização, para que este processo se desenvolvesse de forma célere e completa.

6.1.1 Telas Finais

No final da empreitada, procedeu-se à reposição das condições ambientais de referência, ou seja, às existentes antes da execução da empreitada.

Antes da receção provisória, foram executadas as telas finais, tendo-se reproduzido em papel o número de exemplares necessários para a entrega nos Serviços, mais um exemplar para o Dono da Obra. A este último, foi ainda fornecido o respetivo suporte informático.

Foram igualmente entregues, antes da receção provisória, além de um conjunto de catálogos e manuais técnicos originais dos equipamentos principais, os manuais de operação de toda a instalação, bem como instruções claras das operações de manutenção regular preventiva, que foram necessárias realizar, com indicação da sua periodicidade.

6.2 Garantias

Normalmente, em obras do Grupo, não havendo contrato, é feito apenas um auto de consignação e um auto de receção provisório, sendo depois o termo de garantia de 5 anos.

7 CONCLUSÃO

7.1 Conclusões finais e avaliação dos objetivos pretendidos

Após seis meses de integração no ambiente de trabalho e em contacto direto com obra, pude constatar que a realidade no exterior é um pouco diferente daquilo que nos é transmitido a nível académico. Nada melhor do que presenciar a realidade, pois o estudo teórico, por vezes, induz a uma perspetivação diferente daquilo que realmente é feito e projetado em obra, principalmente, no que se refere à utilização de técnicas, manuseamento de materiais e instrumentos.

Através do estágio pude alargar os meus conhecimentos e enquadrar-me melhor em vários campos da área que escolhi para exercer a minha profissão.

Os valores e conhecimentos apreendidos foram para além da técnica, uma vez que paralelamente à experiência profissional adquirida, pude absorver conhecimentos relativos a aspetos administrativos da empresa e convivi quase diariamente com pessoas de diferentes níveis sociais, postos de trabalho, etnias e faixas etárias, o que me conferiu maior tolerância e crescimento pessoal e profissional.

Toda a formação técnica e pessoal só foi possível, acima de tudo, com o apoio prestado por muitos, pelo meu orientador do estágio, o Eng.^o Rui Santos; a Eng.^a. Ivone Freitas e, pelo encarregado da Obra, o Sr. Celestino, assim como outros funcionários e alguns subempreiteiros.

Durante o estágio, tive a oportunidade de pôr em prática os mais variados conhecimentos adquiridos ao longo da minha vida académica, como tal não é demais denotar a importância de uma boa formação académica, pois é, no meu entender, um dos pilares mais relevantes na atividade de um Engenheiro Civil, mas existem outros que só podem ser adquiridos ou aperfeiçoados ao longo da vida profissional.

O conteúdo de Engenharia Civil que a área de Direção de Obra comporta é extremamente peculiar e exigente, uma vez que, para além de existir a necessidade de um ótimo planeamento prévio dos trabalhos, da escolha de mão-de-obra qualificada indispensável para a execução dos mesmos e da disponibilidade constante em obra dos materiais e equipamentos necessários, existe também a necessidade de resolução de cada problema que possa surgir durante a fase de execução e este requer sempre uma solução específica. Sendo assim, é necessária uma total abertura à pesquisa e assimilação de novos conhecimentos, à autocrítica e à aprendizagem dinâmica.

Tudo o que foi referido torna o estágio aliciente, diversificado, enriquecedor e indispensável em qualquer processo de aprendizagem de todas as áreas de formação, em particular, na Engenharia Civil. Devido à imensidão do campo da Engenharia, seria impossível em seis meses conseguir abordar todas as temáticas. Posso, deste modo, afirmar que, embora muito me tenha sido ensinado, muito mais ficou por aprender, tendo-me sido facultada, no meu entender, a técnica necessária à obtenção desse conhecimento.

Desta feita, penso poder afirmar ter alcançado os objetivos inicialmente propostos, tendo em conta os diferentes domínios e níveis de consecução académica, profissional e pessoal.

7.2 Principais Limitações

Durante a execução do trabalho foram sentidas algumas dificuldades, mas foram também tiradas muitas ilações.

Na elaboração da parte teórica do trabalho deparei-me com algumas dificuldades para organizar toda a documentação pedida pela fiscalização e toda a informação existente sobre os métodos construtivos.

Na elaboração da parte prática, as maiores dificuldades foram a nível das condições climatéricas e alterações feitas ao projeto durante a execução da obra. Estas dificuldades

foram traduzidas num ligeiro atraso do fecho de obra e como consequência os custos a si inerentes. Salienta-se a importância da responsabilidade da fiscalização para tais factos não acontecerem e otimizar todos os processos de execução.

Quanto à atividade da fiscalização, sente-se que o setor começa a encarar esta entidade de melhor forma. A existência de empresas qualificadas neste setor está a contribuir para isso, pois a sua postura, o pessoal qualificado que a integra e as metodologias de controlo de conformidade utilizadas deixam de lado a imagem de policiamento normalmente a eles associada. Porém, esta imagem ainda não está totalmente incutida, mas têm sido feitos progressos significativos.

Durante a elaboração deste relatório, pude constatar que o contacto com a obra foi essencial no cômputo geral da elaboração do mesmo.

O principal aspeto que, a meu ver, poderia ser melhorado seria uma maior coordenação entre as diferentes fases da obra, o que implica avanço na execução dos trabalhos. As visitas à obra, por parte dos projetistas e fiscais, devem ser de carácter obrigatório e periódico, para que possa ser averiguada a real situação da mesma, evitando assim o afastamento da execução daquilo que foi inicialmente projetado.

7.3 Trabalhos Futuros

Esta breve experiência permitiu-me crescer técnica e profissionalmente, dado que, a observação *in loco* e a respetiva colaboração e participação nos trabalhos e decisões tomadas, me permitiu perceber que há sempre aspetos a melhorar em trabalhos futuros.

O aspeto mais importante a ter em conta, para o desenvolvimento de trabalhos futuros, será uma melhor organização entre as várias equipas que integram as diferentes fases da

obra, o que iria resultar numa maior celeridade dos trabalhos, bem como uma maior redução nas despesas ou encargos financeiros que o não cumprimento de prazos acarreta.

Em relação à mão de obra, deve, a meu ver, ser dada maior formação aos operários, para que possam realizar as tarefas com maior qualidade e continuar a apostar na formação de técnicos especializados, como por exemplo, serralheiros, pedreiros, carpinteiros, calceteiros, entre outros.

8 BIBLIOGRAFIA

Livros

- [1] Código dos contratos públicos, 2008

- [2] Mendes, Jorge, 2012. Apontamentos da unidade curricular Organização e Gestão de Obras- Ano Letivo 2011/2012. Instituto Superior de Engenharia do Porto

- [3] Catálogo da Mundiperfil, 2013

- [4] Branco, Paz, 1991. Tabelas de rendimentos de mão-de-obra e equipamentos em edifícios e obras públicas. Texto Editora, Lisboa

- [5] Moura B.C., 2006. Diagnóstico do desenvolvimento de uma obra. Instituto Politécnico de Bragança, 100 pp (Dissertação de Bacharelato)

- [6] Rocha T.M.R., 2008. Acompanhamento de uma obra na empresa Transinveste, 167 pp (Dissertação de Licenciatura)

Sites da internet

- [7] <http://pt.scribd.com/doc/18057081/Manual-de-Construcao-em-Aco-Interface-Aco-Concreto>

- [8] http://www.cociga.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=27534

- [9] <http://www.cociga.pt>
- [10] <http://seguranca-na-construcao.dashofer.pt/?s=modulos&v=capitulo&c=7644-demolição em fibrocimento>
- [11] <http://seguranca-na-construcao.dashofer.pt/?s=modulos&v=capitulo&c=7648-demolição interior>
- [12] http://www.revistaseguranca.com/index.php?option=com_content&task=view&id=108&Itemid=78 - linhas de vida
- [13] <http://onduline.sd-france.net/pt//files/docs/1342444411.pdf>
- [14] <http://www.alucobond.com/alucobond-construction.html?&L=6>
- [15] http://lftc.civil.uminho.pt/Textos_files/construcoes/cp2/Cap.%20XVI%20-%20Revestimento%20Interiores%20de%20Tectos.pdf
- [16] http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2005-1/gesso/drywall.html

ANEXOS

ANEXO I: Ficha técnica do Alucobond

| Dados técnicos | | ALUCOBOND | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--|--------|--------|
| Espessura do painel | | 3 mm | 4 mm | 6 mm |
| Espessura da lâmina de alumínio | | 0,50 mm | | |
| Peso | | 4,5 | 5,5 | 7,3 |
| Propriedades técnicas | | | | |
| Momento de inércia | I [cm ⁴ /m] | 0,180 | 0,345 | 0,850 |
| Seccção modelar | I/c [cm ³ /m] | 1,25 | 1,75 | 2,75 |
| Rigidez | E/I [KNcm ² /m] | 1250 | 2400 | 5900 |
| Alumínio/liga das lâminas | | AA 5005A(AlMg1), H42 | | |
| Modulo de elasticidade | [N/mm ²] | 70'000 | | |
| Resistência à tracção | [N/mm ²] | $R_m \geq 130$ | | |
| Resistência à flexão | [N/mm ²] | $R_{p0.2} \geq 130$ | | |
| Modulo de alongamento (DIN EN 485-2) | | $A_{50} \geq 5\%$ | | |
| Expansão térmica linear | | 2.4 mm/m por cada 100°C Temperetura diferencial | | |
| Núcleo: | | | | |
| Polietileno, tipo LDPE | [g/cm ³] | 0,92 | | |
| Superfície: | | | | |
| Lacagem | | PVdf Coil Coating | | |
| Brilho (valor inicial) | | 30 - 45 % | | |
| Rigidez superficial | | HB - F | | |
| Propriedades acústicas: | | | | |
| Factor de absorção do som | α_s | 0,05 | | |
| Perda de transmissão do som | R_w [dB] | 25 | 26 | 27 |
| Factor de perda | d | 0,0072 | 0,0087 | 0,0138 |
| Propriedades térmicas: | | | | |
| Resistência térmica | 1/ Λ [m ² K/W] | 0,0069 | 0,0103 | 0,0172 |
| Coefficiente de transição de calor | [W/m ² K] | 5,65 | 5,54 | 5,34 |

ANEXO II: Ficha técnica do Fundermax

| Resistência à luz e à Intempérie - superfície NT | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|--------------|
| Método de ensaio | Valorização | Valor Normalizado | Valor Real | |
| EN 438-2 resistência à luz sob lâmpada de arco de xenon | escala de azul | ≥ 6 | ≥ 7 | |
| DIN EN ISO 4892-2 exposição à intempérie artificial 3.000 horas | DIN 54001 escala de cinzentos | 5 | ≥ 4 | |
| DIN 50018 "chuva ácida" atmosfera húmida saturada alternando com atmosfera de SO2, 50 ciclos KVF/0,25 | DIN 54001 ≥ 4 escala de cinzentos | 5 | ≥ 4 | |
| Propriedades Mecânicas | | | | |
| Propriedades | Método de Ensaio | Unidade de Medida | Valor Normalizado | Valor Real |
| Densidade aparente | DIN 52350 | g/cm³ | | 1,40 |
| Resistência à flexão | EN 438 | N/mm² | > 80 | > 80 |
| Módulo E | EN 438 | N/mm² | > 60 | > 60 |
| Resistência à tração | EN 438 | N/mm² | > 9.000 | > 9.000 |
| Resistência ao choque | DIN 53453 | mJ/mm² | | > 6,5 |
| Coefficiente de dilatação térmica | DIN 52328 | 1/k | | 18 x 10⁻⁴ |
| Variação dimensional em clima alternante a temperatura elevada | EN 438 para 6 mm espessura | longitudinal % transversal % | < 0,3 < 0,6 | 0,05 0,15 |
| Conductibilidade térmica | | W/mk | | 0,3 |
| Resistência à difusão de vapor de água | | μ | | aprox. 17200 |
| Classe de material de construção. Áustria B3800/parte 1 | ÖNORM | Instituto Austríaco de plásticos | B1, Q1, TR1 ≥ 2 mm | |
| Classe de material de construção. Alemanha | DIN 4102 | Instituto de Técnica de Construção, Berlim | B1 para 6 – 10 mm, N° Z Z-33.2-16 (marca de verificação PA III.2.2100) | |
| Classe de material de construção. Suíça | | EMPA Döbendorf | Índice de incêndio 5.3 para 6 – 10 mm | |
| Classe de material de construção. França | NFP 92501 | LNE | M1 para 2 – 10 mm | |
| Classe de material de construção. Espanha | UNE 23-727-90 | LICOF | M1 para 2 – 10 mm | |
| Preste atenção, por favor, às prescrições construtivas do fabricante e às normas e regulamentos de Edificação vigentes em cada caso. Não assumimos qualquer responsabilidade pelo incumprimento total ou parcial dos mesmos. | | | | |

ANEXO III: Exemplo de Ficha de Aptidão Médica

| FICHA DE APTIDÃO | | Original | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|-------------|--------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--|--------------------------|---------|--------------------------|---------------|--|---|-----------|--|------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------|---|-------------------------|---|----------------|---|--|
| Portaria Nº 299/2007 de 16 de Março | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMPRESA / ENTIDADE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Designação Social | Guedes & Oliveira, Lda. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estabelecimento | Rua Terças, Nº 745 | Localidade: Canedo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serviço de Saúde: Tipo | <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Interempresas <input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Serviço Nacional de Saúde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Designação | Humanotop - Serviço de Saúde Higiene e Segurança no Trabalho, Lda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serviço de Higiene e Segurança: Tipo | <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Interempresas <input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Outro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Designação | Humanotop - Serviço de Saúde Higiene e Segurança no Trabalho, Lda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabalhador | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nome | José Luís Amorim de Sousa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sexo | M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Data de Nascimento: 1983-01-02 Nacionalidade: Portuguesa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nº Mecanográfico / Outro | | Data de Admissão: 2007-08-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Categoria Profissional | Servente | Local Trabalho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Função Proposta | Servente | Data de Admissão na Função: 2007-08-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observações | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APTIDÃO ACURVA DEBIDA VOLUME MUITO ALTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Exame Médico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Data do Exame: 2013-02-25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Tipo</th> <th style="text-align: center;">Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Admissão</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Periódico</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ocasional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Após Doença</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Após Acidente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>A pedido do trabalhador</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>A pedido do serviço</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Por mudança de situação</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Por alterações das condições de trabalho</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Outro *</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>* Especifique</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Tipo | Resultado | Admissão | <input type="checkbox"/> | Periódico | <input checked="" type="checkbox"/> | Ocasional | <input type="checkbox"/> | Após Doença | <input type="checkbox"/> | Após Acidente | <input type="checkbox"/> | A pedido do trabalhador | <input type="checkbox"/> | A pedido do serviço | <input type="checkbox"/> | Por mudança de situação | <input type="checkbox"/> | Por alterações das condições de trabalho | <input type="checkbox"/> | Outro * | <input type="checkbox"/> | * Especifique | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apto</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Apto Condicionadamente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Inapto temporariamente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Inapto definitivamente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Outras funções que pode desempenhar </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ativo de Atividade</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ativo para a manutenção</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Função Amadora</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Resultado | | Apto | <input checked="" type="checkbox"/> | Apto Condicionadamente | <input type="checkbox"/> | Inapto temporariamente | <input type="checkbox"/> | Inapto definitivamente | <input type="checkbox"/> | Outras funções que pode desempenhar | | 1 | Ativo de Atividade | 2 | Ativo para a manutenção | 3 | Função Amadora | 4 | |
| Tipo | Resultado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Admissão | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Periódico | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ocasional | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Após Doença | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Após Acidente | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A pedido do trabalhador | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A pedido do serviço | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Por mudança de situação | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Por alterações das condições de trabalho | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Outro * | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * Especifique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resultado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apto | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apto Condicionadamente | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inapto temporariamente | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inapto definitivamente | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Outras funções que pode desempenhar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Ativo de Atividade | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Ativo para a manutenção | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Função Amadora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Outras Recomendações | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEVE USAR BOTA DE PROTEÇÃO DE AMORTECIMENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Médico do Trabalho MANUEL MATOS Dr. Manuel António Matos Assinatura: OMP 42009/13942 Tomei conhecimento: _____ Médico do Trabalho | | C.P. 42009 Data: ____/____/____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O responsável pelos Recursos Humanos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.I.E.N.T.E. : João Carlos Amorim de Sousa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


ANEXO IV: Exemplo de Declaração de Conformidade CE



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

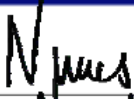
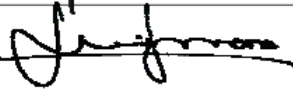
| | |
|------------|--|
| Número | DCUPF2.001-2007 Revisão 01 (Actualização 19.06.2007) |
| Fornecedor | CINCA - Companhia Industrial de Cerâmica, S.A. |
| Endereço | Rua Principal, 39 - Apartado 12 4509-908 Fiães PORTUGAL |
| Telefone | (+351) 227.476.400 |
| Fax | (+351) 227.476.490 |

Para os devidos efeitos declara-se que os **Ladrilhos de Grés Vidrado** da lista apresentada em anexo a este documento, produzidos na sua **Unidade de Produção de Fiães - Portugal**, estão em conformidade com o **Anexo ZA da EN 14411:2006** e obedecem à **Directiva 89/106/EEC**, apresentando as seguintes características:

| | |
|--|---|
|  | Norma: EN 14411:2006 Anexo H Grupo B1b GL Tipo de Ladrilho: Ladrilhos Cerâmicos Vidrados Prensados a Seco Utilização: Pavimentos / Revestimentos de Interiores ou Exteriores |
|--|---|

| Características | Valores Declarados | Métodos de Ensaio |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| Reacção ao fogo | Classe A1 _n | Sem teste (Dec. 96/603/CEE) |
| Força de rotura | ≥ 700 N (Espessura < 7 mm) ≥ 1100 N (Espessura ≥ 7 mm) | EN ISO 10545-4 |
| Módulo de rotura | ≥ 30 N/mm ² | EN ISO 10545-4 |
| Escorregamento (pedestre) | NPD | DIN 51130 / DIN 51097 |
| Deslizamento (veículos) | NPD | ---- |
| Resistência ao gelo/degelo | Conforme | EN ISO 10545-12 |
| Resistência ao choque térmico | Conforme | EN ISO 10545-9 |
| Libertação de substâncias perigosas | Cádmio: 0 mg/dm ² | EN ISO 10545-15 |
| | Chumbo: 0 mg/dm ² | EN ISO 10545-15 |
| Adesão à colagem | NPD | ---- |

A presente declaração autoriza a marcação CE e baseia-se nos resultados dos ensaios iniciais de tipo realizados nos laboratórios do produtor, no controlo da produção na fábrica e no respeito pela norma EN 14411:2006 para as utilizações indicadas. Para utilizações diferentes das indicadas, por favor contactar a empresa.

| Nome | Função | Assinatura | Data |
|----------------------|---------------------------------|--|------------|
| José Nunes do Amaral | Administrador Delegado |  | 19-06-2007 |
| Luís Pedro Mota | Director da Gestão da Qualidade |  | 19-06-2007 |

ANEXO V: Planeamento

COCIGA

| ID | Nome da Tarefa | Duração | Início | Conclusão | Sucedoras | Predecessoras |
|----|--|---------|----------|-----------|---------------|---------------|
| 1 | PRAZO GLOBAL | 60 dias | 24-02-14 | 22-05-14 | | |
| 2 | SUBSTITUIÇÃO DA COBERTURA ARMAZENS 1 E 2 | 36 dias | 24-02-14 | 15-04-14 | | |
| 3 | Notificação à Autoridade das Condições de Trabalho | 14 dias | 24-02-14 | 14-03-14 | | |
| 4 | Demolição da cobertura em fibrocimento | 7 dias | 17-03-14 | 25-03-14 | 4 | |
| 5 | Revestimento das caleiras existentes e novas ligações | 5 dias | 26-03-14 | 01-04-14 | 6CI-2 dias | 4 |
| 6 | Execução da nova cobertura | 10 dias | 31-03-14 | 11-04-14 | 3;7CC+2 dias | 5CI-2 dias |
| 7 | Pintura da estrutura metálica existente | 11 dias | 01-04-14 | 15-04-14 | 6CC+2 dias | |
| 8 | Linhas de vida | 2 dias | 14-04-14 | 15-04-14 | 6 | |
| 9 | EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO CIVIL (Arquitectura) | 54 dias | 05-03-14 | 22-05-14 | | |
| 10 | TRABALHOS PREPARATORIOS | 5 dias | 24-03-14 | 28-03-14 | 46II;56 | |
| 11 | DEMOLIÇÕES | 22 dias | 05-03-14 | 03-04-14 | | |
| 12 | Interiores (infraestruturas desnecessárias) | 3 dias | 05-03-14 | 07-03-14 | 26 | |
| 13 | Interiores (paredes, tectos, ...) | 5 dias | 26-03-14 | 01-04-14 | 15;14 | 46 |
| 14 | Exteriores (abertura de vãos) | 2 dias | 02-04-14 | 03-04-14 | 38;49 | 13 |
| 15 | ALVENARIAS E PAREDES DIVISÓRIAS | 5 dias | 02-04-14 | 08-04-14 | +3 dias;75;24 | 13 |
| 16 | PAVIMENTOS E RODAPÉS | 37 dias | 19-03-14 | 13-05-14 | | |
| 17 | Limpeza e regularização pavimentos dos armazens 1 e 2 | 5 dias | 19-03-14 | 25-03-14 | 68 | 41 |
| 18 | Vinílicos | 4 dias | 07-05-14 | 12-05-14 | 20;29;30;31 | 19;40 |
| 19 | Cerâmicos | 3 dias | 30-04-14 | 05-05-14 | 18 | 23;33 |
| 20 | Rodapés | 1 dia | 13-05-14 | 13-05-14 | 18 | |
| 21 | Betonilha exterior | 1 dia | 07-04-14 | 07-04-14 | 57 | |
| 22 | REVESTIMENTOS EM PAREDES INTERIORES | 13 dias | 09-04-14 | 29-04-14 | | |
| 23 | Cerâmicos | 5 dias | 22-04-14 | 29-04-14 | 19;47 | 24;78;79 |
| 24 | Rebocos (paredes e tectos) | 8 dias | 09-04-14 | 21-04-14 | 33;23 | 15 |
| 25 | TECTOS | 30 dias | 10-03-14 | 21-04-14 | | |
| 26 | Limpeza de estruturas e coberturas | 3 dias | 10-03-14 | 12-03-14 | 41 | 12 |
| 27 | Gesso cartonado | 8 dias | 09-04-14 | 21-04-14 | 33 | 75CC+3 dias |
| 28 | CARPINTARIAS | 4 dias | 13-05-14 | 16-05-14 | 72 | |
| 29 | Portas | 2 dias | 13-05-14 | 14-05-14 | 18 | |
| 30 | Armários | 4 dias | 13-05-14 | 16-05-14 | 18 | |
| 31 | Divisórias fenólicas | 2 dias | 13-05-14 | 14-05-14 | 50 | 18 |
| 32 | CAIXILHARIAS E VIDROS | 13 dias | 08-04-14 | 28-04-14 | | |
| 33 | Divisórias interiores | 4 dias | 22-04-14 | 28-04-14 | 40;19 | 24;27 |
| 34 | Vãos exteriores | 2 dias | 08-04-14 | 09-04-14 | 35 | 49CI+1 dia |
| 35 | Substituição de vidro aramado e colocação de palã exterior e almofadas opacas da divisória no piso 1 por vidro | 1 dia | 10-04-14 | 10-04-14 | 80 | 34 |
| 36 | SERRALHARIAS | 2 dias | 04-04-14 | 07-04-14 | | |
| 37 | Vedação e portão em malha solta | 1 dia | 07-04-14 | 07-04-14 | 38 | |
| 38 | Portão de fole | 1 dia | 04-04-14 | 04-04-14 | 37 | 14 |
| 39 | PINTURAS | 41 dias | 13-03-14 | 13-05-14 | | |
| 40 | Paredes interiores novas (paredes e tectos) | 5 dias | 29-04-14 | 06-05-14 | 18 | 33 |
| 41 | Lavagem das paredes interiores dos armazens 1 e 2 | 4 dias | 13-03-14 | 18-03-14 | 17 | 26 |
| 42 | Pinturas de portões exteriores | 2 dias | 24-04-14 | 28-04-14 | 43 | 60 |
| 43 | Pintura de paredes exteriores | 5 dias | 29-04-14 | 06-05-14 | 52CI+3 dias | 80;42 |
| 44 | Pintura lugares de estacionamento | 1 dia | 13-05-14 | 13-05-14 | 52 | |
| 45 | PEÇAS SANITÁRIAS | 28 dias | 24-03-14 | 05-05-14 | | |
| 46 | Desmontagem e limpeza | 2 dias | 24-03-14 | 25-03-14 | 13 | 10II |
| 47 | Montagem | 3 dias | 30-04-14 | 05-05-14 | 23 | |
| 48 | DIVERSOS | 32 dias | 04-04-14 | 22-05-14 | | |
| 49 | Soleiras em granito | 1 dia | 04-04-14 | 04-04-14 | 34CI+1 dia | 14 |
| 50 | Recolocação de cacifos e bancos | 1 dia | 15-05-14 | 15-05-14 | 51 | 31 |
| 51 | Sinaletica | 1 dia | 16-05-14 | 16-05-14 | 50 | |
| 52 | Limpeza dos cubos exteriores | 1 dia | 12-05-14 | 12-05-14 | 44 | 43CI+3 dias |
| 53 | Limpeza final da obra | 2 dias | 21-05-14 | 22-05-14 | 61; | 73 |
| 54 | ESTRUTURAS | 17 dias | 31-03-14 | 23-04-14 | | |
| 55 | INFRA ESTRUTURA | 5 dias | 31-03-14 | 04-04-14 | | |
| 56 | Escavação | 1 dia | 31-03-14 | 31-03-14 | 57 | 10 |
| 57 | Betão armado em sapatas | 4 dias | 01-04-14 | 04-04-14 | 3CI+5 dias;21 | 56 |
| 58 | ESTRUTURA METÁLICA | 7 dias | 14-04-14 | 23-04-14 | | |
| 59 | Estrutura metálica | 3 dias | 14-04-14 | 16-04-14 | 60 | 57CI+5 dias |
| 60 | Chapa de cobertura e caleiras | 4 dias | 17-04-14 | 23-04-14 | 42 | 59 |
| 61 | INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS GERAIS | 47 dias | 12-03-14 | 20-05-14 | 53 | |
| 62 | INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS | 22 dias | 12-03-14 | 10-04-14 | | |
| 63 | Zona dos gabinetes | 22 dias | 12-03-14 | 10-04-14 | | |
| 64 | Desmontagens | 2 dias | 12-03-14 | 13-03-14 | | |
| 65 | Cabos | 5 dias | 04-04-14 | 10-04-14 | 15 | CC+2 dias |
| 66 | Equipamentos | 2 dias | 21-03-14 | 24-03-14 | | |
| 67 | Zona dos armazens | 5 dias | 26-03-14 | 01-04-14 | | |
| 68 | Cabos | 3 dias | 26-03-14 | 28-03-14 | 69 | 17 |
| 69 | Equipamentos | 2 dias | 31-03-14 | 01-04-14 | 68 | |
| 70 | Rede Comunicações / Rede TV | 30 dias | 04-04-14 | 20-05-14 | | |
| 71 | Cabos | 5 dias | 04-04-14 | 10-04-14 | 15 | CC+2 dias |
| 72 | Equipamentos | 2 dias | 19-05-14 | 20-05-14 | 28 | |
| 73 | INSTALAÇÕES MECÂNICAS DE AVAC | 40 dias | 12-03-14 | 09-05-14 | 53 | |
| 74 | Desmontagens | 2 dias | 12-03-14 | 13-03-14 | | |
| 75 | Rede de condutas | 5 dias | 09-04-14 | 15-04-14 | 27 | CC+3 dias |
| 76 | Equipamentos | 3 dias | 07-05-14 | 09-05-14 | | |
| 77 | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | 5 dias | 07-04-14 | 11-04-14 | | |
| 78 | Rede de Abastecimento de Água | 5 dias | 07-04-14 | 11-04-14 | 23 | 15CC+3 dias |
| 79 | Rede de Drenagem de Águas Residuais | 5 dias | 07-04-14 | 11-04-14 | 23 | 15CC+3 dias |
| 80 | Rede de Drenagem de Águas Pluviais | 1 dia | 11-04-14 | 11-04-14 | 43 | 35 |

Projecto: Central de peças BMW - Av. Vasco da Gama 780
Grupo Salvador Caetano - Caetano Parts
Data: 24-03-14

Tarefa

Progresso da Tarefa

Tarefa Crítica

Progresso da Tarefa Crítica

Marco

Sumário

Caetano Parts (ex inst. Cociga) v2.

ANEXO VI: Alvará da empresa Cociga-Construções Cíveis de Gaia,SA



ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO Nº 11917
Decreto-Lei n.º 12/2004, de 9 de Janeiro

COCIGA - CONSTRUÇÕES CÍVILS DE GAIA, SA
AV VASCO DA GAMA 780
MAFAMUDE
4430-247 MAFAMUDE
Nº Contribuinte 501451323
Empresa inscrita em 20-02-1991 – **Validade** 31-01-2015

| Habilitações | | |
|---|--------|--|
| Categoria | Classe | Subcategoria |
| 1ª Categoria - Edifícios e Património Construído | 6 | Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Edifícios de Construção Tradicional |
| | 5 | Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Edifícios com Estrutura Metálica |
| | 4 | Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Edifícios de Madeira |
| | 6 | Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Reabilitação e Conservação de Edifícios |
| | 6 | 1ª Estruturas e elementos de betão |
| | 4 | 2ª Estruturas metálicas |
| | 6 | 3ª Estruturas de madeira |
| | 6 | 4ª Alvenarias, rebocos e assentamento de cantarias |
| | 6 | 5ª Estuques, pinturas e outros revestimentos |
| | 2 | 6ª Carpintarias |
| | 3 | 7ª Trabalhos em perfis não estruturais |
| | 3 | 8ª Canalizações e condutas em edifícios |
| | 1 | 9ª Instalações sem qualificação específica |
| | 1 | 10ª Restauro de bens imóveis histórico-artísticos |
| 2ª Categoria - Vias de Comunicação, Obras de Urbanização e Outras Infra-estruturas | 4 | Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Obras Rodoviárias |
| | 3 | Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Obras de Urbanização |
| | 3 | 1ª Vias de circulação rodoviária e aeródromos |
| | 1 | 2ª Vias de circulação ferroviária |
| | 1 | 3ª Pontes e viadutos de betão |
| | 4 | 4ª Pontes e viadutos metálicos |
| | 2 | 5ª Obras de arte correntes |
| | 3 | 6ª Saneamento básico |
| | 2 | 8ª Calçetamentos |
| | 2 | 9ª Ajardinamentos |
| | 1 | 10ª Infra-estruturas de desporto e lazer |
| | 2 | 11ª Sinalização não eléctrica e dispositivos de protecção e segurança |
| 3ª Categoria - Obras Hidráulicas | 1 | 1ª Obras fluviais e aproveitamentos hidráulicos |
| | 1 | 2ª Obras portuárias |
| | 1 | 3ª Obras de protecção costeira |
| | 1 | 6ª Emissários |
| 4ª Categoria - Instalações Eléctricas e Mecânicas | 3 | 1ª Instalações eléctricas de utilização de baixa tensão |
| | 3 | 2ª Redes eléctricas de baixa tensão e postos de transformação |
| | 2 | 7ª Infra-estruturas de telecomunicações |
| | 2 | 8ª Sistemas de extinção de incêndios, segurança e detecção |
| | 3 | 9ª Ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes |
| | 3 | 10ª Aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração |
| | 1 | 11ª Estações de tratamento ambiental |
| | 2 | 13ª Redes de ar comprimido e vácuo |
| | 1 | 14ª Instalações de apoio e sinalização em sistemas de transporte |
| | 1 | 15ª Outras instalações mecânicas e electromecânicas |
| 5ª Categoria - Outros Trabalhos | 3 | 1ª Demolições |
| | 2 | 2ª Movimentação de terras |
| | 4 | 3ª Túneis e outros trabalhos de geotecnia |
| | 4 | 4ª Fundações especiais |
| | 6 | 5ª Reabilitação de elementos estruturais de betão |
| | 4 | 6ª Paredes de contenção e ancoragens |
| | 1 | 7ª Drenagens e tratamento de taludes |
| | 1 | 8ª Reparações e tratamentos superficiais em estruturas metálicas |
| | 5 | 9ª Armaduras para betão armado |
| | 5 | 10ª Cofragens |
| | 3 | 11ª Impermeabilizações e isolamentos |
| | 5 | 12ª Andaimos e outras estruturas provisórias |
| | 1 | 13ª Caminhos agrícolas e florestais |

vs. 15

Este documento não substitui a consulta no endereço www.inci.pt

Impresso via www.inci.pt em 28/05/2014 às 14:28

| Classe | Valores das obras |
|--------|-----------------------|
| 1 | Até 166.000 € |
| 2 | Até 332.000 € |
| 3 | Até 664.000 € |
| 4 | Até 1.328.000 € |
| 5 | Até 2.656.000 € |
| 6 | Até 5.312.000 € |
| 7 | Até 10.624.000 € |
| 8 | Até 16.600.000 € |
| 9 | Acima de 16.600.000 € |

ANEXO VII: Auto de Consignação

AUTO DE CONSIGNAÇÃO

DONO DE OBRA: Caetano Parts, Lda.

OBRA: Caetano Parts

EMPREITADA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

Este Auto refere-se ao contrato assinado entre Caetano Parts, Lda. e a COCIGA – Construções Cíveis de Gaia S.A. para a obra acima identificada.

Ao 24º dia do mês de Fevereiro de 2014, dando cumprimento ao estipulado contratualmente, compareceram respectivamente:

Pelo Dono de Obra, Caetano Parts, Lda. Ricardo Manuel Oliveira Soares

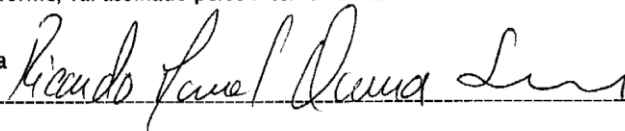
Pela Entidade Executante, COCIGA – Construções Cíveis de Gaia S.A., Ivone Carla Pereira Freitas Silva

Pela Fiscalização, Enescoord – Coordenação e Gestão de Projectos e Obras Lda., Álvaro João Pinto Ferreira

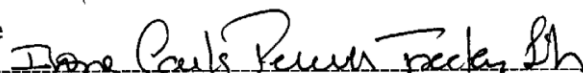
Tendo-se procedido à verificação de todas as condições previstas, foi declarado que a globalidade do espaço destinado à obra ficava nesta data disponível para a execução dos trabalhos, começando a partir desta data a contar o prazo contratual de 3 (três) meses para a execução dos trabalhos. Reconheceu-se não haver alterações a fazer nem quaisquer motivos impeditivos para a realização da obra, pelo que foi declarado pelo Adjudicatário que o local ficava já reservado para a execução daqueles trabalhos sujeito, porém, às condições contratuais respectivas.

Não havendo mais a declarar foi dada por finda a consignação e elaborado o presente auto que depois de lido e julgado conforme, vai assinado pelos intervenientes.

Pelo Dono de Obra



Pela Entidade Executante



Pela Fiscalização



ANEXO VIII: Comunicação prévia de abertura do estaleiro

© Enescoord – Coordenação e Gestão de Projectos e Obras, Lda.

Sede

Rua da Torrinha, 75 r/c dto.
4050-611 Porto
T. +351 223 395 810
F. +351 223 395 819
enescoord@enescoord.pt
www.enescoord.pt

Filial

Alta de Lisboa
Av. Nuno Krus Abecassis,
Bloco C2, Loja 30A
1750-488 Lisboa
T. +351 217 551 188
F. +351 217 551 951



Para a:

ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho

Av. da Boavista, 1311 – 3.º

4100-130 Porto

Local/Data: Porto, 10 de Março / 2014

N/Ref: 24/14

V/Ref:

Assunto: "COMUNICAÇÃO PRÉVIA DE ABERTURA DE ESTALEIRO - 1ª EMISSÃO

Envio da comunicação prévia de abertura de estaleiro 1.ª emissão (Ref.24/10-03-2014)

Exmos. Senhores,

Vimos pelo presente remeter a V/Ex.ªs a comunicação prévia de abertura de estaleiro (1ª emissão), da obra "Central de Peças – Caetano Parts, Lda.", cujo Dono de Obra é "Caetano Parts, Lda.", em cumprimento do n.º2 do artigo 15.º do Decreto-lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro.

Com os melhores cumprimentos,


Coordenação de Segurança Obra

NIPC: PT 504 757 423
M.C.R.C. do Porto nº. 504757423
Capital Social: 55.000.00 €
GG/25.r00



ANEXO IX: Plano de trabalhos de remoção de amianto

TRABALHOS PREPARATÓRIOS

- 1o. Coordenação, com os responsáveis pela empreitada, do início dos trabalhos;
- 2o. A equipa de trabalhadores designados para esta tarefa é sujeita, antes da entrada em obra, a exames médicos que contemplem a exposição a fibras de amianto a que estes trabalhadores estarão sujeitos;
- 3o. No período prévio de preparação dos trabalhos serão dadas aos trabalhadores ações de formação de Acolhimento e Específica para a tarefa em questão.
- 4o. Colocação da sinalética abaixo indicada (Figura 1) em toda a zona onde ocorrerão os trabalhos de remoção e no estaleiro.



Figura 1 – Sinalética a utilizar na zona a delimitar

- 5o. Antes do início dos trabalhos de remoção, deverão ser retirados todos os equipamentos/elementos que se encontrem na zona de trabalhos, de forma a evitar uma possível contaminação com fibras de amianto.

5. REMOÇÃO DE PLACAS DE FIBROCIMENTO

Visto que se trata de um trabalho que exige cuidados suplementares, ter-se-á em atenção o

risco de quebra das placas, evitando-se na desmontagem danificar ou fazer qualquer corte nas placas. Deste modo, estar-se-á a prevenir a libertação de quaisquer fumos ou poeiras de substâncias constituintes do fibrocimento. Assim sendo, todas as placas serão removidas tendo em consideração os sistemas de prevenção e segurança e com as devidas cautelas e exigências.

Tendo em conta a metodologia adoptada, o prazo de execução, a quantidade de material a ser removido e a carga humana afeta, serão efetuadas medições, de forma a monitorizar os valores de concentração das fibras de amianto existentes na atmosfera de trabalho. O laboratório responsável pela medição será o CTCV.

Para evitar que sejam libertadas fibras durante a remoção das placas de fibrocimento, o procedimento a adotar consistirá em humedecer previamente as placas através de pulverização/ lubrificação das zonas de aperto das respetivas placas, evitando assim o risco de esmigalhamento aquando do corte ou desaparafusamento dos grampos.

Se, ocasionalmente, for quebrada ou destruída qualquer placa de fibrocimento, todos os detritos serão imediatamente recolhidos para os sacos específicos (big-bags), devidamente identificados. Os parafusos resultantes do desaparafusamento das chapas também serão colocados num big-bag específico e devidamente identificado (Figura 2).



Figura 2 – Sinalética a utilizar no vasilhame de acondicionamento dos resíduos

Depois de removidas todas as placas de fibrocimento, serão envolvidas com filme de polietileno e enviadas para destino devidamente licenciado. Os big-bags dos diferentes resíduos associados à remoção (parafusos, fragmentos), bem como os EPI's descartáveis utilizados durante os trabalhos serão fechados e também enviados para o mesmo destino. Todo o processo de envio dos resíduos para destino final será acompanhado da documentação legalmente exigida (Portaria n.o 335/97, de 16 de maio).

6. PROCESSO DE REMOÇÃO DO FIBROCIMENTO

O fibrocimento a remover está numa área de $2700m^2$ (ver anexo “Esquemas do Local”). O processo de remoção decorrerá da seguinte forma:

1 - A área envolvente e a área de desmontagem serão delimitadas com fita sinalizadora e respectiva sinalética (ver Figura 1). Estando as zonas devidamente sinalizadas e delimitadas, fica expressamente proibida a permanência de pessoas estranhas aos trabalho e/ou que não utilizem os EPI's obrigatórios. O objetivo será minimizar o número de pessoas autorizadas na área;

2 – O acesso à cobertura será feito pelo interior dos armazéns, através de uma plataforma elevatória;

3 – No decorrer dos trabalhos, será efetuada a monitorização das concentrações de fibras de amianto em suspensão no ar de acordo o Decreto-Lei n.o 266/2007, de 24 de julho;

4 - Para a sua remoção, as chapas de fibrocimento serão inicialmente humidificadas / lubrificadas imediatamente antes do corte (com recurso a ferramentas manuais) dos grampos de fixação e/ou desaparafusadas;

NOTA: Os trabalhadores terão à sua disposição um pulverizador com impregnante para uso no manuseamento dos elementos de fixação da cobertura.

5 - Todas as operações de manuseamento destes produtos serão efectuadas no exterior ou em local bem arejado;

6 - Nas operações de remoção e desmantelamento dos produtos de fibrocimento referidos, deverão ser utilizadas de preferência ferramentas manuais ou ferramentas de velocidade reduzida equipadas, se necessário, de um dispositivo adequado de aspiração de poeiras;

NOTA: O equipamento a utilizar para a suspensão de poeira será um Aspirador de tipo H, ou seja, um aspirador com filtros de partículas de alta eficiência (HEPA) fabricados segundo as especificações internacionais relativas à utilização com amianto.

7 - As operações de corte e brocagem das chapas de fibrocimento deverão ser nulas;

8 - Soltam-se cuidadosamente as placas (evitando parti-las ou danificá-las). A transposição das placas, desde a plataforma elevatória articulada até ao ponto de armazenamento definido, é feita à mão por dois ou mais trabalhadores;

9 - No ponto de armazenamento as placas são colocadas sobre uma base com filme plástico, de forma a se poder envolver totalmente o material recolhido;

10 - O local de armazenamento dos resíduos (Valongo – Sobrado) será junto ao local de remoção, para que se evitem grandes deslocações com possibilidade de contaminação da área circundante;

11 - Todos os equipamentos utilizados são lavados.

7. EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

7.1 – EPI's designados

Os Equipamentos de Protecção Individual específicos para este tipo de obra, de acordo as normas portuguesas existentes nesta matéria, serão fornecidos aos trabalhadores.

De forma a minimizar os riscos, deverá ter-se em atenção, na remoção das placas de

fibrocimento, as seguintes medidas de protecção individual, e todos os trabalhadores envolvidos nos trabalhos de remoção das chapas de fibrocimento estão obrigados à utilização dos seguintes equipamentos

(Figura 3):

- Arnês (preso a um ponto devidamente fixo) – se se justificar - linhas de vida ou plataforma elevatória;
- Capacete de Protecção;
- Protecção Respiratória descartável: Meia-Máscara com filtro anti-poeira (classe FFP3);
- Fato inteiro de utilização única tipo “Tyvek” com capuz;
- Botas de protecção mecânica;
- Luvas;
- Eventual uso de óculos ou viseira. As máscaras que irão ser utilizadas têm a função de purificar o ar a respirar e impedir a inalação de detritos e poeiras. Sempre que se verificar que estão em mau estado de conservação, deverão ser substituídas. Quanto aos fatos de trabalho, tipo “Tyvek” com capuz, são próprios de cada trabalhador e não reutilizáveis. As máscaras e os fatos, depois de utilizados, serão tratados como resíduos perigosos, pelo que serão colocados em big-bags identificados que posteriormente serão enviados para eliminação.



Figura 3 – Trabalhador com os EPI's necessários

Os EPI's que não forem descartáveis deverão, após cada utilização, ser verificados, lavados cuidadosamente a fim de retirar qualquer vestígio de poeira e guardados e sempre que necessário serão substituídos. Durante a remoção de fibrocimento, os trabalhadores assinarão uma folha onde serão registados os EPI's descartáveis utilizados.

7.2 – Procedimentos de utilização dos EPI's:

Durante a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual, os trabalhadores deverão:

- Cobrir toda a superfície do corpo sujeita ao contacto com as partículas de amianto;
- Manter as mangas do fato por cima das luvas e aderi-las às luvas se necessário de forma a evitar exposição dos braços;
- Proceder da mesma forma com as pernas do fato, aderindo-as às botas se necessário;
- Apertar a máscara de forma a não permitirem zonas de infiltração das partículas;

Ao retirar os EPI's:

- Retirar o fato e as luvas em primeiro lugar;
- A máscara deverá ser a última a retirar e deverá ser limpa com um pano húmido antes de ser retirada pelo trabalhador;
- As botas deverão ser lavadas no final do trabalho e depois de se retirar o fato.

8. SISTEMA DE DESCONTAMINAÇÃO

Como os fatos de proteção usados são descartáveis, o sistema de descontaminação usado será composto por três compartimentos separados entre si e com um compartimento de duche entre a extremidade limpa e a extremidade suja (Figura 4). Os fatos antes de removidos serão “aspirados” na zona de pressão negativa da cabine de descontaminação. Depois são retirados de modo a que fiquem voltados do avesso e a que não entrem em contacto com parte alguma do trabalhador. São então colocados nos big-bags que serão depois enviados para eliminação. Sempre que os trabalhadores se ausentem da zona de trabalho para efectuar as suas refeições deverão passar na Cabine de Descontaminação para procederem à sua correcta higienização. Sempre que esta situação se verifique, serão distribuídos novos EPI's descartáveis (a distribuição de EPI's é registada em impresso próprio).

A unidade está também equipada com sanitários para uso exclusivo dos trabalhadores exposto a materiais que contêm amianto e/ou a poeiras de amianto.

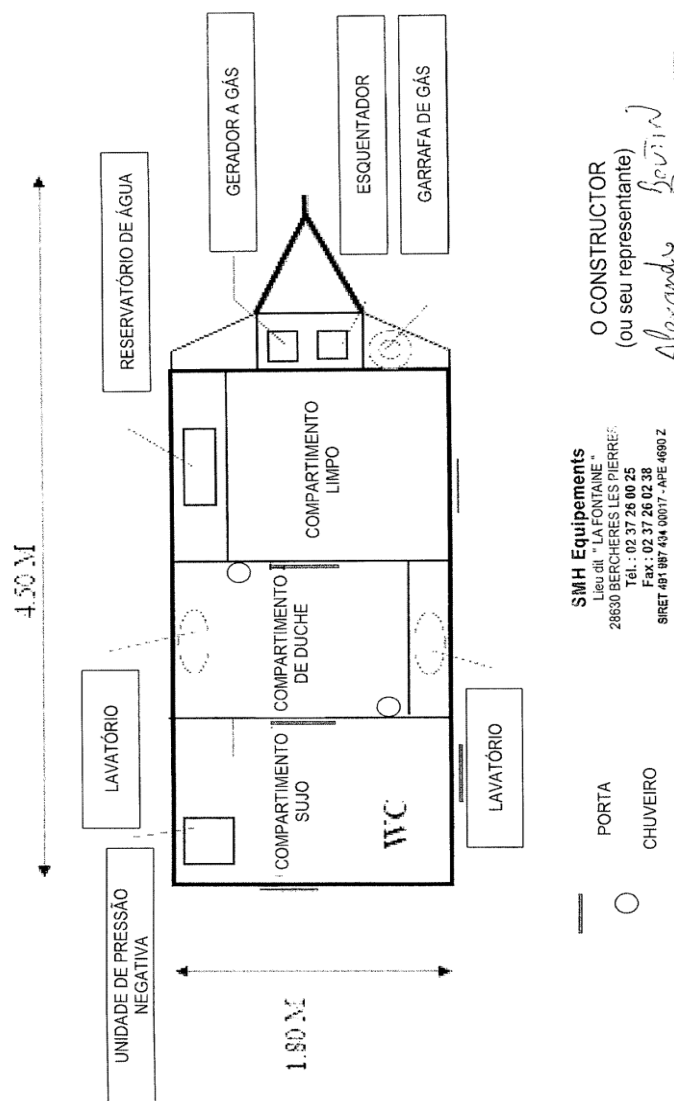


Figura 4 – Sistema de descontaminação usado na obra em questão

9. VIGILÂNCIA DA SAÚDE

A Guedes & Oliveira assegura a vigilância de saúde dos trabalhadores expostos ao amianto. A entidade responsável pelos serviços externos de Medicina no Trabalho é a Humanotop – Serviços de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho, nas pessoas do Eng.º Paulo Dias (director dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho), do Eng.º Nuno Santos (técnico superior de higiene e segurança no trabalho) e do Dr. Manuel Matos (médico do trabalho). Os exames são realizados periodicamente e/ou quando solicitados pelo médico (ver anexo “Fichas de Aptidão Médica”).

10.FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO

Os trabalhadores envolvidos foram alvo de formação específica ministrada pela TSHST Sónia Azenha (Certificado n.o 32141111RC5) que abrangeu os seguintes conteúdos:

- O amianto e os riscos para a saúde;
- Importância de medidas de controlo de exposição ao amianto;
- Práticas de trabalho seguro que minimizem a exposição;
- Plano de trabalhos para a remoção das placas de fibrocimento;
- Os riscos envolvidos;
- Os intervenientes na execução das operações;
- As ferramentas a utilizar e o seu uso correcto;
- Os procedimentos no uso dos EPI's;
- Procedimentos de descontaminação pessoal;
- A eliminação de resíduos e o seu acondicionamento apropriado;
- Os procedimentos e contactos de emergência; É de referir que a formação não foi alvo de avaliação. Não obstante da formação ministrada, este PTRE estará afixado e acessível, a quem o queira consultar, no local de realização dos trabalhos.

ANEXO X: Autorização do ACT



Centro Local do Grande Porto

Av. da Boavista, 1311
4149-005 Porto
Portugal

Tel: +351 226 085 300
Fax: +351 226 085 441
grupoa.clgporto@act.gov.pt
www.act.gov.pt

Exm^a. Gerência
Guedes & Oliveira, Ld^a
Rua das Terças, 745
4525-508 Canedo

Registado C/ A.R.

Assunto: Autorização de trabalhos de remoção de amianto ou de materiais que contenham amianto, em dois edifícios sitos na Avenida Vasco da Gama, 780, 4430-247 Vila Nova de Gaia

Para os devidos efeitos junta-se em anexo autorização para a execução dos trabalhos identificados em epígrafe.

Notifica-se ainda a empresa para exhibir ou enviar a estes serviços:

1. Manual de instruções e declaração de conformidade da plataforma elevatória a utilizar;
2. Informação escrita sobre o início e o termo dos trabalhos;

Bem como, depois da conclusão dos trabalhos os relatórios de medição de exposição a poeiras de amianto e as guias de ambiente pelo aterro.

Com os melhores cumprimentos.


A Inspetora do Trabalho,
(Sónia Chaves)



AUTORIZAÇÃO DE TRABALHOS DE DEMOLIÇÃO OU REMOÇÃO DE AMIANTO OU DE MATERIAIS QUE O CONTENHAM
(Artigo 24.º Decreto-lei n.º 266/2007, 24/07)

Requerente: Guedes & Oliveira, Lda

NIPC: 505 558 645

Sede: Rua Terças, 745, 4525-508 Canedo

Data de entrada do Requerimento: 2014/02/20

Data de entrada do Plano de Trabalhos: 2014/03/12

Local de trabalho: Dois Armazéns sitos na Avª Vasco da Gama, 780, 4430-247 Vila Nova de Gaia

Atividades/Trabalhos a realizar: Remoção da cobertura em fibrocimento com amianto (crisótilo) – não friável, com uma área aproximada de 2.700m².

Início dos trabalhos: A indicar (após a data de autorização desta ACT)

Termo dos Trabalhos: 8 dias após o início

Número de trabalhadores envolvidos: 4 trabalhadores

Responsável técnico: Filipe Jorge Silva Oliveira

Técnico de SST: Engª Alexandra Pratas / CAP nº28111111EC5

Médico do Trabalho: Dr. Manuel António Matos -C.P. 42009/13942, pertencente à empresa Hegolar – Segurança, Saúde, Qualidade e Ambiente, S.A., entidade prestadora de serviço externo de saúde.

Trabalhador responsável por medidas de emergência: Filipe Jorge Silva Oliveira


Observações: A realização dos trabalhos objeto desta autorização fica condicionada a: Efetivação das medidas de prevenção específicas no Plano de trabalhos/procedimentos de segurança apresentado pela requerente, não afastando as responsabilidades sobre a efetiva adequabilidade das medidas de prevenção ali definidas. Acrescenta-se que a presente autorização é condicionada ao cumprimento geral das disposições legais e regulamentares aplicáveis, designadamente, Decreto-Lei nº 266/2007, de 24 de julho; Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro, Decreto-Lei nº 50/2005, de 25 de fevereiro e Lei nº 7/2009, 12 de fevereiro.

Centro Local do Grande Porto, 2014/03/13

A Inspetora do Trabalho

(Sónia Chaves)

ANEXO XI: Comunicação prévia de início e término dos trabalhos de remoção do fibrocimento


Guedes & Oliveira, Lda.

Autoridade para as Condições de Trabalho –
Centro Local do Grande Porto
Att.: Exma. Sra. Inspetora Sónia Chaves

Avenida Boavista, n.º 1311
4149-005 Porto


Canedo, 13 de Março 2014

Assunto: Comunicação Prévia da Data do Início e Termo dos Trabalhos de remoção de amianto ou de materiais que contenham amianto, em dois edifícios sitos na Avenida Vasco da Gama, 780, 4430-247 Vila Nova de Gaia

Exma. Sra. Inspetora,

Na sequência da V/ autorização para a realização dos trabalhos de remoção de amianto ou de materiais que contenham amianto, em dois edifícios sitos na Avenida Vasco da Gama, 780, 4430-247 Vila Nova de Gaia, somos a informar que o início dos mesmos está previsto para a próxima segunda-feira, dia 17/03/2014, e o seu término no dia 24/03/2014.

Subscrevo-me com os melhores cumprimentos,


Alexandra Pratas

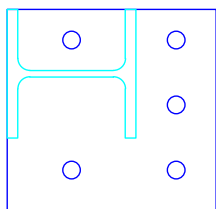
| | |
|---|--|
| UNIDADE DE COIMBRA Zona Industrial da Pedrulha, Lote 4 Apartado 8014 3021 – 901 COIMBRA Tel: +351 239 431 692 Fax: +351 239 431 673 | UNIDADE DE FAMILICÃO Lugar dos 3 Caminhos, Amazém 13 Esmeriz 4970 – VILA NOVA DE FAMILICÃO Tel: +351 252 371 530 Fax: +351 252 371 451 |
|---|--|

MODELO 07/00

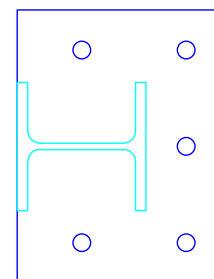
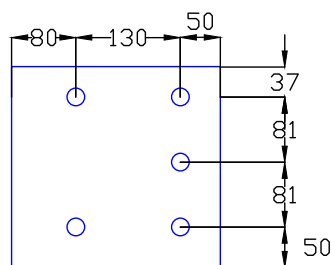
Sempre que possível utilize papel reciclado!
(Recomendação do Conselho de Ministros 2/93 de 7 de Janeiro)

ANEXO XII: Pormenor dos Chumbadouros

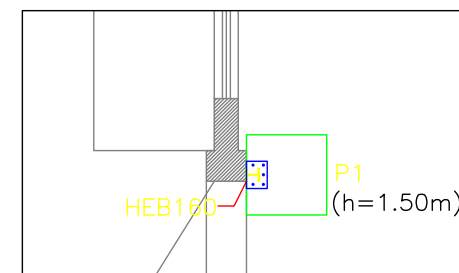
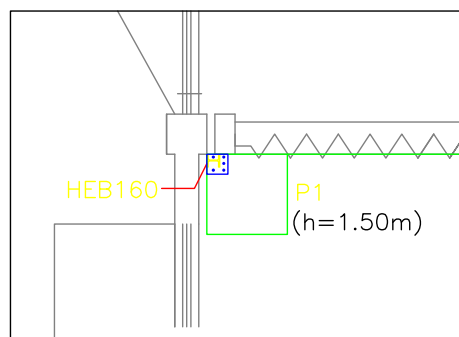
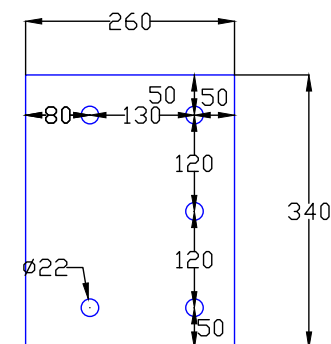
Chumbadouros
HEB160



Quantidade: 2 chapas



Quantidade: 4 chapas



ANEXO XIII: Características do Perfil “IPE 330”

F PGC 07-02-09 rev. 1

Cliente / Customer:
ANTERO & CIA., S.A.

AVDA. VASCO DE GAMA, 7660
99443C AVINTES VILA NOVA DE GAIA (PORTUGAL)

Fecha / Date: 14/03/2014 N° Albarán / Delivery Note: 1482084



Ctra. Badajoz, 32
Tel.: 924 75 90 00 - Fax: 924 75 90 10
06380 Jerez de los Caballeros (Badajoz)

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN 3.1 EN 10204
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 EN 10204

| (*) Producto / Product | Norma Medidas Sizes Standard | Norma Tolerancias Tolerances Standard | Long. (mm) Length (mm) | N° Colada: Heat Nr. | Análisis Químico (*) / Chemical Composition | | | | | | | | | | | | | Caract. Mecánicas Tensile Properties | | Flex. Choque Imp. Test | Geometría Geometry |
|--|---------------------------------|--|---------------------------|------------------------|---|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-------------|---|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| | | | | | C | S | P | N | Mn | Si | Cr | Ni | Cu | Mo | V | Cev | Rm (MPa) | Re (MPa) | A ₅ (%) | En (J) | (**) |
| <input checked="" type="checkbox"/> IPE 330 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006 | UNE 36526 | UNE-EN 10034 | 10100 | 2140548 | 11 | 10 | 21 | 11 | 134 | 18 | 16 | 10 | 41 | 22 | 36 | 41 | 534 | 377 | 30 | N/A | Cumple |
| <input checked="" type="checkbox"/> IPE 330 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006 | UNE 36526 | UNE-EN 10034 | 13100 | 2140587 | 9 | 12 | 28 | 9 | 64 | 16 | 17 | 11 | 51 | 20 | 2 | 28 | 464 | 324 | 32 | N/A | Cumple |
| <input checked="" type="checkbox"/> IPE 330 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006 | UNE 36526 | UNE-EN 10034 | 10100 | 2140589 | 10 | 9 | 16 | 11 | 63 | 16 | 15 | 11 | 38 | 19 | 2 | 27 | 453 | 313 | 30 | N/A | Cumple |

(*) Los distintivos de Calidad de Producto Certificado cubren a los productos marcados con ☒
(*) Quality marks cover products marked with ☒

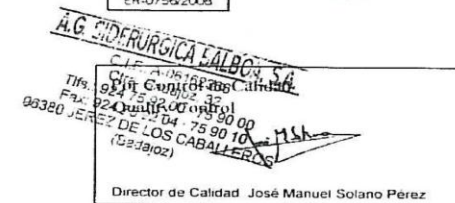


Notas / Remarks

* C, Mn, Si, Cr, Ni, Cu, Cev en centésimas / in hundredths

* S, P, N, Mo, V en milésimas / in thousandths

** Geometría: El producto cumple las normas de medidas y tolerancias especificadas. /
The product complies the specified sizes and tolerances standards.



ANEXO XIV: Características do Perfil "HEB 160"

F PGC 07-02-09 rev. 1

Cliente / Customer:
ANTERO & CIA., S.A.

AVDA. VASCO DE GAMA, 7660
99443C AVINTES VILA NOVA DE GAIA (PORTUGAL)

Fecha / Date: 05/10/2013 N° Albarán / Delivery Note: 1392224



Ctra. Badajoz, 32
Tel.: 924 75 90 00 - Fax: 924 75 90 10
06380 Jerez de los Caballeros (Badajoz)

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN 3.1 EN 10204
INSPECTION CERTIFICATE 3.1 EN 10204

| (*) Producto / Product | Norma Medidas Sizes Standard | Norma Tolerancias Tolerances Standard | Long (mm) N° Colada: Lengh (mm) Heat Nr. | Análisis Químico (*) / Chemical Composition | | | | | | | | | | | | | Tensile Properties | | | Imp. Test | Geometr |
|--|---------------------------------|--|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|-------------|--------------------|-----------------------|-----------|-----------|---------|
| | | | | C | S | P | N | Mn | Si | Cr | Ni | Cu | Mo | V | Cev | Rm (MPa) | Re (MPa) | A ₅ (%) | En (J) | (**) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> HEB 160 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006 UNE 36524 | | UNE-EN 10034 | 16100 2132894 | 7 | 12 | 17 | 11 | 83 | 20 | 15 | 14 | 38 | 23 | 6 | 28 | 472 | 325 | 31 | N/A | Cumpli | |
| <input checked="" type="checkbox"/> HEA 200 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006 UNE 36524 | | UNE-EN 10034 | 16100 2133165 | 12 | 10 | 30 | 9 | 64 | 16 | 23 | 15 | 44 | 23 | 5 | 31 | 484 | 335 | 28 | N/A | Cumpli | |

(*) Los distintivos de Calidad de Producto Certificado cubren a los productos marcados con

(*) Quality marks cover products marked with ☒

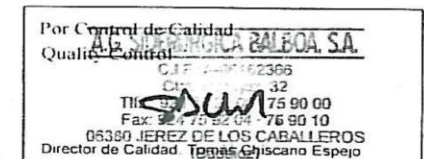


Notas / Remarks

* C, Mn, Si, Cr, Ni, Cu, Cev en centésimas / in hundreths

* S, P, N, Mo, V en milésimas / in thousandths

** Geometría: El producto cumple las normas de medidas y tolerancias especificadas. /
The product complies the specified sizes and tolerances standards.



ANEXO XV: Auto de Receção Provisória



AUTO DE RECEPÇÃO PROVISÓRIA

| |
|--|
| CLIENTE / DONO DE OBRA: Caetano Parts, Lda. |
| OBRA: Caetano Parts |
| EMPREITADA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780 |
| Auto a que se refere à adjudicação da Obra "Caetano Parts" ao adjudicatário COCIGA - Construções Cívicas de Gaia S.A. . |
| Aos <u>20</u> de <u>Setembro</u> de <u>2014</u> , dando cumprimento ao estipulado contratualmente e nos artigos 394º, 395º e 396º, Secção IX, Capítulo I, Título II do Dec. Lei 18/08 foi efectuada a Vistoria da Empreitada descrita anteriormente, para efeitos de Recepção Provisória, estando presentes: |
| Pelo Dono de Obra, CAETANO PARTS- <u>Ricardo Manuel Oliveira Soares</u> |
| Pela Entidade Executante, COCIGA - <u>Ignacio Paulo Pereira Freitas Silva</u> |
| Pela Fiscalização, ENESCOORD - <u>Alvaro José Pinto Ferreira</u> |
| Tendo sido elaborado o auto, foi recepcionada, com exceção do mencionado na lista de faltas anexa, que contraria as disposições do Caderno de Encargos, e que devem ser retificados nos prazos acordados. |
| Não havendo mais a declarar, pode o Dono de Obra proceder à sua utilização. |
| Por CAETANO PARTS: <u>Ricardo Manuel Oliveira Soares</u> |
| Por COCIGA: <u>Ignacio Paulo Pereira Freitas Silva</u> |
| Por ENESCOORD: <u>Alvaro José Pinto Ferreira</u> |

ANEXO XVI: Caderno de encargos



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-----------|---|--------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| | EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO CIVIL (Arquitectura) | | | | |
| 1. | TRABALHOS PREPARATÓRIOS | | | | |
| 1.1 | Montagem e desmontagem do estaleiro conforme a legislação em vigor, incluindo instalações para a fiscalização e material necessário à realização de ensaios, de acordo com o especificado no Caderno de Encargos. O empreiteiro deverá apresentar à fiscalização, para aprovação do dono de obra, o manual de estaleiro e o projecto de segurança de acordo com a legislação em vigor. A vedação bem como o fornecimento e fixação de painéis indicativos da obra são da conta do empreiteiro. A dimensão dos painéis e o texto serão indicados pelo dono de obra, após proposta dos projectistas. | 1,00 | vg. | 5 294,14 € | 5 294,14 € |
| 1.2 | Implementação do Plano de Segurança e Saúde, incluindo todos os meios humanos, materiais e equipamentos necessários. | 1,00 | vg. | 1 764,71 € | 1 764,71 € |
| 1.3 | Implementação do Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, incluindo todos os meios humanos, materiais e equipamentos necessários. | 1,00 | vg. | 1 176,48 € | 1 176,48 € |
| 2. | DEMOLIÇÕES | | | | |
| Nota: | <p>Todos os trabalhos incluem demolição, remoção de materiais demolidos, transporte dos mesmos a vazadouro ambientalmente certificado e pagamento de todas as taxas e licenças inerentes.</p> <p>As demolições a executar poderão ser parciais pelo que deverá haver o cuidado de não danificar elementos construtivos e revestimentos existentes a manter.</p> <p>Todos os trabalhos incluem a execução dos remates necessários decorrentes das demolições.</p> <p>Deverá proceder-se ao cuidadoso estacionamento dos materiais de modo a permitir a escolha do seu aproveitamento ou remoção. Todos os materiais designados nestas medições como elementos a recuperar ou recolocar devem ser armazenados convenientemente, assegurando a sua preservação.</p> <p>Deverão ser entregues à fiscalização cópias de todos os documentos necessários ao transporte e colocação em vazadouro ambientalmente certificado.</p> <p>Não serão admitidas quaisquer reclamações do empreiteiro durante a obra, quanto às demolições a efectuar, pois é sua obrigação inteirar-se, no local, da natureza e condições dos trabalhos.</p> | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-----------|--|--------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| | As demolições devem ser executadas e ajustadas conforme desenhos de projecto de arquitectura e de especialidades | | | | |
| 2.1 | Abertura dos vãos V1, V2 e V3 até ao chão, incluindo demolição da folha envidraçada inferior (ficando apenas uma folha de grelha e uma de vidro), remate do caixilho e das paredes e do pavimento. | 9,35 | m2 | 15,69 € | 146,70 € |
| 2.2 | Demolição de paredes, divisórias e portas. Incluindo aros, guarnições e rodapés; e a execução de todos os remates que se revelarem necessários. | 108,75 | m2 | 12,36 € | 1 344,15 € |
| 2.3 | Picagem e remoção de revestimentos (azulejos) de paredes existentes, a manter. | 58,75 | m2 | 5,89 € | 346,04 € |
| 2.4 | Remoção de vidro armado (vão V5) | 19,35 | m2 | 4,71 € | 91,14 € |
| 2.5 | Demolição de tectos falsos. | 108,45 | m2 | 8,24 € | 893,63 € |
| 2.6 | Remoção de cacifos, peças sanitárias e respectivos acessórios, e demolição de duas bases de chuveiro no vestiário masculino (07). Incluindo a execução de todos os remates que se revelarem necessários. | 1,00 | vg. | 294,12 € | 294,12 € |
| 2.7 | Demolição de todas as infra-estruturas desprovidas de função em face do projecto agora apresentado, nomeadamente, cabos, tubos, condutas e respectivos acessórios. Incluindo a execução de todos os remates decorrentes das demolições em paredes, pavimentos e coberturas. NOTA: consultar previamente os projectos de especialidades. | 1,00 | vg. | 1 176,48 € | 1 176,48 € |
| 2.8 | Demolição de todo e qualquer item não constante no artigo anterior, necessário à execução da obra conforme projecto. (Divisórias, tectos, pavimentos, revestimentos, acessórios, iluminação, etc..) | 1,00 | vg. | 235,30 € | 235,30 € |
| 2.9 Novo | Demolição de paredes exteriores e janelas para montagem do portão de fole, incluindo remates. | 23,50 | m2 | 15,69 € | 368,72 € |
| 3. | ALVENARIAS E PAREDES DIVISÓRIAS | | | | |
| 3.1 | Fornecimento e assentamento de paredes em alvenaria de bloco de tijolo vazado, incluindo argamassa de assentamento ao traço 1:4, tratamento de juntas, e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução, conforme projecto e especificações do Caderno de Encargos. | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-----------|--|----------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| | Inclui também o fornecimento e assentamento de lintéis de vãos em betão, e o seu encastramento e travamento nos panos de alvenaria. | | | | |
| 3.1.1 | Pano simples de alvenaria de tijolo vazado, com 11cm de largura. | | | | |
| | 01- Loja | 16,20 | m2 | 12,95 € | 209,79 € |
| | 03- Entrada / Recepção | 2,25 | m2 | 12,95 € | 29,14 € |
| | 06- Open Space | 22,20 | m2 | 12,95 € | 287,49 € |
| | 07- Vest. Masculino | 11,85 | m2 | 12,95 € | 153,46 € |
| | 08- Vest. Feminino | 16,80 | m2 | 12,95 € | 217,56 € |
| | 09- IS PMC | 7,30 | m2 | 12,95 € | 94,54 € |
| | 13- Nova Área de Trabalho | 12,15 | m2 | 12,95 € | 157,34 € |
| 3.1.2 | Pano simples de alvenaria de tijolo vazado, com 15cm de largura. | | | | |
| | 06- Open Space | 8,95 | m2 | 14,71 € | 131,65 € |
| 4. | PAVIMENTOS E RODAPÉS | | | | |
| 4.1 | Execução de impermeabilização, nos pontos de passagem de tubagens no pavimento, com membrana asfáltica não protegida "Texsa HIPER MORTERPLAS 4 Kg", ou equivalente. Incluindo sobreposições, ligações por vulcanização e todos os trabalhos necessários à sua aplicação, de acordo com os respectivos desenhos do projecto e indicações do fabricante. (consultar projecto de especialidade) | 1,00 | vg. | 235,30 € | 235,30 € |
| 4.2 | Limpeza mecânica do pavimento dos armazéns (02-Armazém 1 e 10-Armazém 2). Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. | 1 460,00 | m2 | 1,18 € | 1 722,80 € |
| 4.3 | Regularização do pavimento dos armazéns (02-Armazém 1 e 10-Armazém 2) mediante aplicação de betonilha afagada com endurecedor, em todas as zonas onde existam buracos ou diferenças de nível. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. | 1,00 | vg. | 2 058,83 € | 2 058,83 € |
| 4.4 | Fornecimento e colocação de vinílico 100% sintético em rolo "METAFLEX" com 2mm de espessura. Incluindo peças de remate e transição com outros pavimentos (perfil de rampa – RP), e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita aplicação, conforme instruções do fabricante. (NOTA: aplicar sobre pavimento existente) | | | | |
| | 03- Entrada / Recepção | 26,15 | m2 | 20,89 € | 546,27 € |
| | 05- Sala de Reuniões | 10,40 | m2 | 20,89 € | 217,26 € |
| | 06- Open Space | 43,35 | m2 | 20,89 € | 905,58 € |
| | 12- Nova Área de Trabalho | 48,50 | m2 | 20,89 € | 1 013,17 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-----------|---|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 4.5 | Fornecimento e colocação de pavimento cerâmico tipo CINCA, série "Cinca Plus - Origin", M50x50, Natural, na cor 8761 Visão, rectificado, junta na cor preto. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita aplicação, conforme instruções do fabricante. (NOTA: aplicar sobre pavimento existente) | | | | |
| | 01- Loja | 30,20 | m2 | 29,42 € | 888,48 € |
| | 07- Vest. Masculino | 20,40 | m2 | 29,42 € | 600,17 € |
| | 08- Vest. Feminino | 10,70 | m2 | 29,42 € | 314,79 € |
| | 09- IS PMC | 5,70 | m2 | 29,42 € | 167,69 € |
| 4.6 | Fornecimento e colocação de rodapé em MDF de 15x90mm, revestido a laminado branco RAL9003, tipo POLIFACE, ref.: R90512. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita aplicação, conforme instruções do fabricante. | | | | |
| | 01- Loja | 17,90 | ml | 8,95 € | 160,21 € |
| | 03- Entrada / Recepção | 4,25 | ml | 8,95 € | 38,04 € |
| | 05- Sala de Reuniões | 9,10 | ml | 8,95 € | 81,45 € |
| | 06- Open Space | 18,50 | ml | 8,95 € | 165,58 € |
| | 13- Nova Área de Trabalho | 27,50 | ml | 8,95 € | 246,13 € |
| 4.7 | Fornecimento e colocação de tapete de entrada em pvc preto, com aro em inox ou alumínio escovado. Inclui execução e impermeabilização de caixa no pavimento para encastrar tapete. | 0,65 | m2 | 182,36 € | 118,53 € |
| 4.8 | Fornecimento e execução de betonilha afagada com endurecedor, na área exterior coberta pela nova pala em vidro. Incluindo cantoneira de protecção do perímetro pavimentado, e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. | 2,00 | m2 | 35,30 € | 70,60 € |
| 5. | REVESTIMENTOS EM PAREDES INTERIORES | | | | |
| 5.1 | Fornecimento e colocação de revestimento cerâmico igual ao existente, branco, 20x20, com junta à cor do azulejo. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita aplicação, conforme instruções do fabricante. (fornecer amostra para aprovação antes da aplicação) | | | | |
| | 07- Vest. Masculino | 23,80 | m2 | 18,83 € | 448,15 € |
| | 08- Vest. Feminino | 23,05 | m2 | 18,83 € | 434,03 € |
| | 09- IS PMC | 39,20 | m2 | 18,83 € | 738,14 € |
| 5.2 | Fornecimento e execução de reboco estanhado sobre paredes novas e existentes. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. | | | | |
| | 01- Loja | 45,35 | m2 | 11,77 € | 533,77 € |
| | 03- Entrada / Recepção | 37,95 | m2 | 11,77 € | 446,67 € |
| | 05- Sala de Reuniões | 23,95 | m2 | 11,77 € | 281,89 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-----------|--|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 5.3 | 06- Open Space | 62,10 | m2 | 11,77 € | 730,92 € |
| | 13- Nova Área de Trabalho | 47,95 | m2 | 11,77 € | 564,37 € |
| | Fornecimento e execução de reboco areado fino sobre novas paredes em tijolo. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. | 57,45 | m2 | 12,95 € | 743,98 € |
| 6. | TECTOS | | | | |
| Notas: | <p>Todos os trabalhos incluem o rasgo e remate de aberturas para iluminação e grelhas de AVAC, e a execução e remate de alçapões, conforme pormenorizações.</p> <p>Prever reforço da estrutura metálica interior com tubos facar, nas zonas a fixar equipamentos / acessórios pesados nos tectos.</p> | | | | |
| 6.1 | Fornecimento e execução de tecto falso em gesso cartonado, fixo a estrutura oculta de perfis metálicos galvanizados. Incluindo sancas, aberturas para armaduras de iluminação, grelhas e máquinas de AVAC / ventilação forçada, remates, barramento e acabamentos em todas superfícies, prontos a receber pintura, de acordo com desenhos do projecto. | | | | |
| 6.1.1 | Tecto em placas de gesso cartonado tipo GYPTEC (tipo A – Standard) de 12,5mm de esp.; com manta de lã de rocha de 40mm e 70kg/m3, sobre o tecto; e estrutura de suporte fixa às paredes de perímetro. | | | | |
| | 01- Loja | 22,65 | m2 | 23,53 € | 532,95 € |
| 6.1.2 | Tecto em placas de gesso cartonado tipo GYPTEC (tipo A – Standard) de 12,5mm de esp., com estrutura de suporte suspensa da laje. | | | | |
| | 03- Entrada / Recepção | 26,80 | m2 | 18,24 € | 488,83 € |
| | 05- Sala de Reuniões | 10,80 | m2 | 18,24 € | 196,99 € |
| | 06- Open Space | 43,35 | m2 | 18,24 € | 790,70 € |
| | 09- IS PMC | 5,70 | m2 | 18,24 € | 103,97 € |
| 6.1.3 | Tecto em placas de gesso cartonado tipo GYPTEC (tipo H – Hidrófugo) de 12,5mm de esp., com estrutura de suporte suspensa da laje. | | | | |
| | 07- Vest. Masculino | 24,00 | m2 | 20,41 € | 489,84 € |
| | 08- Vest. Feminino | 10,70 | m2 | 20,41 € | 218,39 € |
| 6.2 | Fornecimento e execução de acabamento estanhado sobre tectos existentes. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. | | | | |
| | 12- Nova Área de Trabalho | 48,50 | m2 | 16,01 € | 776,49 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-----------|---|--------------------------------------|---------------------------------|--|--|
| | | | | Unitário | Total |
| 6.3 | Fornecimento e colocação de tela sobre tecto falso da Loja (01), para protecção do mesmo contra pó e lixos. Incluindo fixações e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita instalação, conforme instruções dos fabricantes. | 0,00 | m2 | 19,42 € | 0,00 € |
| 6.4 | Limpeza de estruturas e coberturas (pelo interior) dos armazéns 1 e 2 (02 e 10). Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução e retirada das peças que tapam os actuais acrílicos. | 1,00 | vg. | 1 764,71 € | 1 764,71 € |
| 7. | CARPINTARIAS | | | | |
| 7.1 | Fornecimento e montagem de portas interiores de batente, com folha de abrir opaca de madeira, revestida a laminado branco RAL9003, com 35mm de espessura, executada em MDF / contraplacado de 8mm com orla em madeira maciça de casquinha; e aro e guarnição em madeira revestida a laminado igual ao da porta. Incluindo ferragens em aço inox escovado tipo JNF (dobradiças compatíveis, puxadores IN.00.016+R07N, rosetas IN.04.28R.P08.N, fechaduras e batentes IN.13.121.20), e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução, pronta a funcionar, de acordo com o mapa de vãos e respectivos pormenores. | | | | |
| 7.1.1 | De 1 folha (com 0,70x2,10m) 04- IS Público | 0,00 | un. | 273,83 € | 0,00 € |
| 7.1.2 | De 1 folha (com 0,85x2,10m) 01- Loja 07- Vest. Masculino 08- Vest. Feminino 09- IS PMC 13- Nova Área de Trabalho | 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 | un. un. un. un. un. | 273,83 € 273,83 € 273,83 € 273,83 € 273,83 € | 273,83 € 273,83 € 273,83 € 273,83 € 273,83 € |
| 7.1.3 | De 2 folhas (com (0,80+0,80)x2,10m) 03- Entrada / Recepção | 0,00 | un. | 545,42 € | 0,00 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-------|---|--------------|----------|--------------------|----------------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 7.2 | Fornecimento e montagem de portas interiores de batente, com folha de abrir opaca de madeira, revestida a laminado imitação de madeira igual ao existente, com 35mm de espessura, executada em MDF / contraplacado de 8mm com orla em madeira maciça de casquinha; e aro e guarnição em madeira revestida a laminado igual ao da porta. Incluindo ferragens em aço inox escovado tipo JNF (dobradiças compatíveis, puxadores IN.00.016+R07N, rosetas IN.04.28R.P08.N, fechaduras e batentes IN.13.121.20), e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução, pronta a funcionar, de acordo com o mapa de vãos e respectivos pormenores. | | | | |
| 7.2.1 | De 1 folha (com 0,70x2,10m – a confirmar em obra) 12- Escritórios (piso 1) | 1,00 | un. | 268,24 € | 268,24 € |
| 7.3 | Fornecimento e montagem de armário, com frentes/portas em MDF de 19mm, revestidas a laminado branco RAL9003, interiores em painéis de aglomerado de 19mm revestido a melamina branca (inclui ilhargas, fundos e prateleiras). Incluindo dobradiças tipo BLUM "Modul"; patilhas de suporte de prateleiras tipo "Häfele"; puxadores de concha JNF, ref.: IN.16.225, com 40x35x10mm ou fechos de mola 'tic-tac'; fechaduras tipo OJMAR; e todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita execução, prontos a funcionar, de acordo com os desenhos de projecto e pormenor. | | | | |
| | A1 | 7,10 | m2 | 150,89 € | 1 071,32 € |
| | A2 | 2,95 | m2 | 150,89 € | 445,13 € |
| | A3 | 0,00 | m2 | 150,89 € | 0,00 € |
| | A4 | 0,00 | m2 | 150,89 € | 0,00 € |
| | A5 | 0,00 | m2 | 150,89 € | 0,00 € |
| 7.4 | Fornecimento e execução de divisórias fenólicas para instalações sanitárias, em painéis fenólicos de 13mm, revestidos a melamina, cor azul igual à existente. Incluindo ferragens e fixações em aço inox, e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução, conforme peças desenhadas. (com reutilização de divisórias demolidas) 07- Vest. Masculino 08- Vest. Feminino | 2,60 7,30 | m2 m2 | 65,42 € 65,42 € | 170,09 € 477,57 € |
| 8. | CAIXILHARIAS E VIDROS | | | | |
| | Nota: as medidas de caixilhos e vidros referem-se ao apresentado em projecto. É da responsabilidade do empreiteiro a aferição, na respectiva fase da obra, das medidas finais. | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|----------|---|--------|-----|----------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 8.1 | Fornecimento e assentamento de vãos interiores em alumínio anodizado à cor natural, tipo "Castelhano e Ferreira", série ClipWork; ou "Bamer", série Una; ou "Divilux", série Cubica; com portas envidraçadas, e fixos em vidro simples laminado (3+3mm) tipo SGG Stadip. Incluindo fechaduras; puxadores (iguais aos das novas portas de madeira); dobradiças; pelúcias; e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução, conforme peças desenhadas e instruções do fabricante. | | | | |
| | D1 | 4,25 | m2 | 123,53 € | 525,00 € |
| | D2 | 7,10 | m2 | 123,53 € | 877,06 € |
| | D3 (incluindo película opaca até 90 cm) | 3,65 | m2 | 127,06 € | 463,77 € |
| | D4 (incluindo película opaca até 90 cm) | 10,40 | m2 | 127,06 € | 1 321,42 € |
| | D5 | 7,80 | m2 | 123,53 € | 963,53 € |
| | D6 | 7,80 | m2 | 123,53 € | 963,53 € |
| | Biombo nos escritórios Piso1 | 6,70 | m2 | 100,01 € | 670,07 € |
| 8.2 | Fornecimento e colocação de vãos exteriores em caixilharia de alumínio igual à existente, com o mesmo acabamento, e vidro transparente igual ao existente. Incluindo acessórios iguais aos existentes, e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução, conforme peças desenhadas. | | | | |
| | V1 | 3,10 | m2 | 142,36 € | 441,32 € |
| | V2 (com porta de 2 folhas) | 3,10 | m2 | 252,95 € | 784,15 € |
| | V3 | 3,10 | m2 | 142,36 € | 441,32 € |
| 8.3 | Substituição de vidro aramado por vidro transparente, igual ao existente nos restantes caixilhos. Incluindo e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita instalação. | | | | |
| | V5 | 19,35 | m2 | 35,30 € | 683,06 € |
| 8.4 | Fornecimento e colocação de pala em vidro temperado transparente de 8mm, com suportes / fixações em aço inox escovado. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita instalação. | | | | |
| | | 2,00 | m2 | 150,01 € | 300,02 € |
| 8.5 Novo | "No 1º piso pretende-se que na divisória existente se mudem as partes opacas para vidro – ver anexo" | | | | |
| | | 1,00 | vg | 705,89 € | 705,89 € |
| 9. | SERRALHARIAS | | | | |
| 9.1 | Fornecimento e colocação de pilaretes de protecção contra estacionamento, chumbados ao chão, tipo BENITO, modelo "Cala", ref.: H308-2, ou solução equivalente. Incluindo sapata / chumbadouro, e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita instalação, conforme instruções do fabricante. | | | | |
| | | 0,00 | un. | 64,71 € | 0,00 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|------------|---|--------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 9.2 | Substituir chapas cinzentas nas palas existentes por chapas brancas. | 0,00 | vg. | 952,95 € | 0,00 € |
| 9.3 | Fornecimento e colocação de vedação em rede de malha solta plastificada branca. Incluindo fixações, postes, e um portão também com rede (tudo pintado a branco. (considerada vedação com 3m de altura) 11- Armazém 3 | 75,75 | m2 | 14,42 € | 1 092,32 € |
| 9.4 Novo | Fornecimento e colocação de portão em folhe igual aos existentes | 23,50 | m2 | 100,01 € | 2 350,24 € |
| 10. | PINTURAS | | | | |
| | Nota: confirmar com o fornecedor e/ou fiscalização a adequabilidade das prescrições ao suporte. | | | | |
| 10.1 | Pintura de todas as superfícies das paredes exteriores assinaladas em projecto. Remoção de fungos, algas e pintura existente, com lavagem a jacto de água. Tratamento da superfície com Descontaminante Artibiose Plus. Aplicação de uma demão de primário CIN "Primário Sil-K". Após 24h aplicação de 2 a 3 demãos de tinta CIN "Sil-K" na cor branco RAL9003. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. Medição estimada = 600 m2 O suporte deve apresentar-se seco, firme e isento de gorduras, poeiras e outros contaminantes. Reparar imperfeições e fissuras, e retocar com primário para garantir uma uniformização da absorção das demãos subsequentes. | 1,00 | vg. | 4 658,83 € | 4 658,83 € |
| 10.2 | Marcação de lugares de estacionamento com tinta própria para o efeito. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. (18 lugares existente + 2 novos) | 224,30 | ml | 2,16 € | 484,49 € |
| 10.3 | Pintura de todas as superfícies de paredes interiores novas, executada com uma demão de primário CIN "Cinolite HP" e duas a três demãos de tinta tipo CIN "Cinacryl Mate", diluindo a 1º com 10% de água, e as restantes com 5%; nas cores branco e cinza, aplicadas conforme actualmente. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. Medição estimada = 152 m2 (02- Armazém 1 e 10- Armazém 2) (Nota: inclui a pintura pelo exterior das divisórias dos escritórios no piso 1) O suporte deve apresentar-se seco, firme e isento de gorduras, poeiras e outros contaminantes. | 1,00 | vg. | 1 494,01 € | 1 494,01 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|------|--|--------|-----|----------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 10.4 | <p>Nas zonas já pintadas, simples lavagem em cerca de 1.111 m2.</p> <p>Reparar imperfeições com "Princol Tapa Fissuras" e retocar com primário para garantir uma uniformização da absorção das demãos subsequentes. Excluído</p> <p>Pintura de todas as superfícies de paredes estanhadas, executada com uma demão de primário "Aqua Primer" e duas a três demãos de tinta tipo CIN "Clean", diluindo a 1º com 10% de água, e as restantes com 5%; na cor branco RAL 9003. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução.</p> <p>O suporte deve apresentar-se seco, firme e isento de gorduras, poeiras e outros contaminantes.</p> <p>Nas zonas já pintadas, escovar e limpar para remover a tinta velha não aderente, gorduras e outras impurezas.</p> <p>Reparar imperfeições com HANTEK e retocar com primário para garantir uma uniformização da absorção das demãos subsequentes.</p> | 217,30 | m2 | 5,83 € | 1 266,86 € |
| 10.5 | <p>Pintura de todas as superfícies de tectos falsos em gesso cartonado e tectos reais estanhados, executada com uma demão de primário "EP/GC 300" (gesso cartonado) ou "Cinolute HP" (estanhados) e duas a três demãos de tinta tipo CIN "Clean", diluindo a 1º com 10% de água, e as restantes com 5%; na cor branco RAL 9003. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução.</p> <p>O suporte deve apresentar-se seco, firme e isento de gorduras, poeiras e outros contaminantes.</p> <p>Nas zonas já pintadas, escovar e limpar para remover a tinta velha não aderente, gorduras e outras impurezas.</p> <p>Reparar imperfeições com HANTEK e retocar com primário para garantir uma uniformização da absorção das demãos subsequentes.</p> | 192,50 | m2 | 5,65 € | 1 087,63 € |
| 10.6 | <p>Pintura de todas as superfícies de portões metálicos com tinta CIN "Sintecin fosco", na cor cinza RAL9007. Limpar pinturas anteriores e ferrugens, tratar convenientemente as superfícies e aplicar primário conforme instruções do fabricante. Inclui todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. Medição estimada = 84 m2</p> | 1,00 | vg. | 784,01 € | 784,01 € |
| 11. | PEÇAS SANITÁRIAS | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|--------|---|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| | Fornecimento e instalação de peças sanitárias, incluindo fixação, ligação às tubagens de água e saneamento, sifões, válvulas de esquadria, fecho de juntas com fio de silicone, e todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita instalação, conforme as instruções do fabricante. Na Instalação sanitária para pessoas com pouca mobilidade, todos os acessórios a montar devem cumprir o decreto-lei 163/2006 de 8 de Agosto; | | | | |
| 11.1 | Limpeza e colocação de peças sanitárias e acessórios recuperadas das demolições efectuadas. | | | | |
| 11.1.1 | Sanitas e respectivos tampos, porta-rolos, porta-piaçabas, e demais acessórios. | | | | |
| | 07- Vest. Masculino | 2,00 | un. | 76,48 € | 152,96 € |
| | 08- Vest. Feminino | 1,00 | un. | 76,48 € | 76,48 € |
| | 09- IS PMC | 1,00 | un. | 76,48 € | 76,48 € |
| 11.1.2 | Lavatórios e respectivas misturadoras, dispensadores de sabão e toalhas, e demais acessórios. | | | | |
| | 07- Vest. Masculino | 3,00 | un. | 76,48 € | 229,44 € |
| | 08- Vest. Feminino | 2,00 | un. | 76,48 € | 152,96 € |
| | 09- IS PMC | 1,00 | un. | 76,48 € | 76,48 € |
| 11.1.3 | Espelhos e respectivos suportes. | | | | |
| | 07- Vest. Masculino | 3,00 | un. | 8,83 € | 26,49 € |
| | 08- Vest. Feminino | 2,00 | un. | 8,83 € | 17,66 € |
| | 09- IS PMC | 1,00 | un. | 8,83 € | 8,83 € |
| 11.1.3 | Urinóis e baias de separação. | | | | |
| | 07- Vest. Masculino | 3,00 | un. | 58,83 € | 176,49 € |
| 11.1.4 | Tampa de sanita. | | | | |
| | 04- IS Público | 0,00 | un. | 8,83 € | 0,00 € |
| 11.2 | Base de chuveiro em cerâmica branca, de 80x80cm, tipo Sanindusa, "Moraira", ref.:107170, ou solução equivalente. Incluindo instalação de chuveiro recuperado das demolições efectuadas, e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita instalação, conforme instruções do fabricante. | | | | |
| | 08- Vest. Feminino | 1,00 | un. | 117,65 € | 117,65 € |
| 11.3 | Misturadora lavatório com manípulo clinico tipo Ofa, modelo "Hospitalar H2", ref.: GV.T5903, ou solução equivalente. | | | | |
| | 09- IS PMC | 0,00 | un. | 88,24 € | 0,00 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|------------|---|------------------------------|--------------------------|--|--|
| | | | | Unitário | Total |
| 11.4 | Apoios basculantes giratórios para pessoas de mobilidade condicionada, tipo Sanindusa, ref.: 4296313, ou solução equivalente, incluindo a sua fixação com todos os acessórios necessários. 09- IS PMC | 0,00 | un. | 176,48 € | 0,00 € |
| 11.5 | Sistema de alarme por cabo ou botoneira. 09- IS PMC | 0,00 | un. | 88,24 € | 0,00 € |
| 12. | DIVERSOS | | | | |
| 12.1 | Execução de todos os trabalhos de construção de apoio às empreitadas de especialidades em (pavimentos, paredes ou tectos para passagem de infra-estruturas), nomeadamente a abertura e fecho de rasgos, roços, ranhuras não contempladas nas medições destas especialidades, tudo executado conforme desenhos dos projectos. | 1,00 | vg. | 2 352,95 € | 2 352,95 € |
| 12.2 | Colocação de sinaléticas em aço inox escovado, tipo JNF, nas portas de entrada de I.S.'s e vestiários. 04- IS Público (ref.: IN.26.403.P) 07- Vest. Masculino (ref.: IN.26.402.P) 08- Vest. Feminino (ref.: IN.26.401.P) 09- IS PMC (ref.: IN.26.404.P) | 1,00 1,00 1,00 1,00 | un. un. un. un. | 23,53 € 23,53 € 23,53 € 23,53 € | 23,53 € 23,53 € 23,53 € 23,53 € |
| 12.3 | Recolocação de cacifos e bancos de vestiário existentes. Cacifos Bancos | 17,00 1,00 | un. un. | 5,89 € 5,89 € | 100,13 € 5,89 € |
| 12.4 | Fornecimento e colocação de reclames em tela tensionada com dizeres / logotipo em vinílico impresso. Incluindo fixações, e todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. (medidas a confirmar em obra) nas fachadas da 01-Loja Com 10,00 x 1,50m (inclui estrutura em tubulares galvanizados para suporte e fixação) Com 4,60 x 1,50m (inclui estrutura em tubulares galvanizados para suporte e fixação) no topo da nova pala ao lado da 01-Loja Com 4,00 x 0,80m a cobrir vão da 01-Loja (aplicação a confirmar) Com 2,50 x 3,80m | 0,00 0,00 0,00 0,00 | m2 m2 m2 m2 | 41,18 € 41,18 € 38,24 € 38,24 € | 0,00 € 0,00 € 0,00 € 0,00 € |
| 12.5 | Fornecimento e colocação de 3 soleiras em granito cinzento, bujardado a pico fino, com 1,30x0,30x0,03m; nos vãos V1, V2 e V3. Incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes à sua perfeita execução. | 1,20 | m2 | 129,42 € | 155,30 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-------------------|--|----------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 12.6 | Limpeza geral de pavimento em cubos de granito nas zonas imediatamente em frente às fachadas a pintar. (ver área assinalada em planta) | 1 200,00 | m2 | 0,89 € | 1 068,00 € |
| 12.7 | Limpeza final da obra | 1,00 | vg. | 1 426,48 € | 1 426,48 € |
| ESTRUTURAS | | | | | |
| 1 | INFRA ESTRUTURA | | | | |
| 1.1 | BETÃO ARMADO | | | | |
| 1.1.1 | Escavação de qualquer tipo de solo para abertura de caboucos para fundações de poços, para as profundidades previstas no projecto, incluindo reposição e remoção de sobranes a vazadouro conforme descrito no Condições técnicas gerais e especiais. | | | | |
| | P1 | 11,26 | m³ | 11,77 € | 132,53 € |
| 1.1.2 | Fornecimento, transporte, preparação e aplicação de Betão Limpeza [C12/15 (B15)] em Fundações, incluindo escoramento, carga, transporte, descarga, vibração, compactação, cura, espalhamento e todos os trabalhos necessários à sua boa execução de acordo com os pormenores do projecto e cumprindo as especificações do Condições técnicas gerais e especiais: | | | | |
| | P1 | 0,37 | m³ | 88,24 € | 32,65 € |
| 1.1.3 | Fornecimento, transporte, preparação e aplicação de Betão Armado Hidrófugo [C25/30 ; XC3(P); C10,40; Dmax 25; S3 ; A400] em Fundações, incluindo escoramento, aço, cofragem, carga, transporte, descarga, vibração, compactação, cura, espalhamento e todos os trabalhos necessários à sua boa execução de acordo com os pormenores do projecto e cumprindo as especificações do Condições técnicas gerais e especiais: | | | | |
| | P1 | 9,00 | m³ | 211,77 € | 1 905,93 € |
| 1.1.4 | Fornecimento, transporte, preparação e aplicação de Laje Térrea [C25/30 ; XC3(P); C10,40; Dmax 25; S3 ; A400] composta por 15cm de espessura em laje de betão armado hidrófugo, 5cm de betão de limpeza, filme isolante, 15cm de caixa de brita, incluindo aço, carga, transporte, descarga, vibração, compactação, cura, espalhamento, brita, filme isolante e todos os trabalhos necessários à sua boa execução de acordo com os pormenores do projecto e cumprindo as especificações das condições técnicas gerais e especiais: | | | | |
| | Laje Térrea | 0,00 | m² | 37,65 € | 0,00 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REF^a: ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA: 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|----------|---|----------|-----|----------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 2 | ESTRUTURA METÁLICA | | | | |
| 2.1 | <p>ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO S275 JR</p> <p>Fornecimento e montagem de estrutura metálica, constituída por perfis metálicos (S275 JR), incluindo chapas de ligação e reforço, selagens com grout, parafusos, chumbadouros, buchas, porcas, anilhas, golpilhas, soldaduras, bem como tratamento superficial e todos os demais acessórios e materiais indispensáveis à sua execução e montagem, de acordo com o projecto.</p> <p>Deverá ser adoptada uma protecção anti-corrosiva por zincagem por projecção a quente com 60 microns no mínimo e pintura, a qual deverá ter uma duração mínima de dez anos sem manutenção devendo ser aplicada uma protecção através de uma decapagem ao grau Sa 2 ½ segundo a norma ISO 8501-1, aplicada uma demão com "Hempadur 15300" da Hempel ou similar com 50 microns de espessura e uma demão de acabamento com "Hempathane 55210" da Hempel ou similar com 50 microns. Os parafusos a utilizar devem ser galvanizados a quente.</p> <p>Nota: É necessário prever o tratamento da estrutura metálica de modo a garantir uma resistência ao fogo adequada, através de pintura intumescente à prova de fogo ou de enclausuramento da estrutura metálica com painéis à prova de fogo, de acordo com o prescrito no projecto de SCI.</p> | | | | |
| 2.1.1 | <p>Execução de Vigas Metálicas e Contraventamentos em Aço S275 JR, incluindo chapas e ligações:</p> <p>IPE 330 IPE 200 Z 140 Contraventamento Diâmetro 16 Contraventamento Diâmetro 25 Chapas e Ligações (10%)</p> | 3 732,31 | kg | 2,06 € | 7 688,56 € |
| 2.1.2 | <p>Execução de Pilares Metálicos em Aço S355 J2 H, incluindo chapas e ligações:</p> <p>HEB160 HEB160 Chapas e Ligações (10%)</p> | 2 157,91 | kg | 2,06 € | 4 445,29 € |
| 3 | Chapas | | | | |
| 3.1 | <p>Execução de chapa metálica de cobertura, incluindo todos os trabalhos necessários, chapas e ligações</p> <p>Cobertura</p> | 176,00 | m2 | 25,89 € | 4 556,64 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS
OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

REFª : ex.ofic.cociga
DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|--------------------------------------|--|--------|-----|----------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| | Chapa de Fachada | 0,00 | m2 | 25,89 € | 0,00 € |
| INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS GERAIS | | | | | |
| 1 | INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS | | | | |
| 1.1 | Quadros Eléctricos e Botoneiras de Corte Geral | | | | |
| 1.1.1 | Alteração dos quadros eléctricos existentes | | | | |
| 1.1.1.1 | Q.1.4 - Instalação de disjuntor 1 polo, 16A, curva C, da Merlin Gerin, associado ao interruptor diferencial de tomadas existente, destinado à alimentação do circuito de tomadas de pavimento do open space. Considerar a correcta identificação de todos os circuitos do quadro eléctrico, com recurso a etiquetas em trafolite | 1,00 | cj | 156,48 € | 156,48 € |
| 1.1.1.2 | Q.1.5 - Instalação de disjuntor 1 polo, 10A, curva C, da Merlin Gerin e de um interruptor 20A, associado ao interruptor diferencial de iluminação existente, destinado à alimentação do circuito de iluminação do armazém 1. Considerar a correcta identificação de todos os circuitos do quadro eléctrico, com recurso a etiquetas em trafolite | 1,00 | cj | 145,30 € | 145,30 € |
| 1.2 | Caminhos de Cabos/Calha Técnica | | | | |
| 1.2.1 | Fornecimento e montagem de caminhos de cabos em calha técnica do tipo DLP monobloco 105x50mm com tampa 85mm e separador de correntes fortes/fracas, da Legrand, para instalação no balcão da loja, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento, nomeadamente topos, uniões, curvas, ângulos, etc. | 5,00 | m | 24,59 € | 122,95 € |
| 1.3 | Iluminação Normal | | | | |
| 1.3.1 | Fornecimento e montagem dos seguintes equipamentos, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento | | | | |
| 1.3.1.1 | Luminária do tipo A3, modelo ENP Ceiling Fluorescent Light 2x54W BE, da ENP, equipada com balastro electrónico e lâmpadas fluorescentes lineares de 54W/4.000°K | 19,00 | un | 68,02 € | 1 292,38 € |
| 1.3.1.2 | Luminária do tipo A4, modelo ENP Light Recessed Opal 2x35W BE, da ENP, equipada com balastro electrónico e lâmpadas fluorescentes lineares de 35W/4.000°K | 2,00 | un | 123,63 € | 247,26 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|---------|---|----------|-----|----------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 1.3.1.3 | Luminária do tipo A5, modelo ENP Light Recessed Opal 2x54W BE, da ENP, equipada com balastro electrónico e lâmpadas fluorescentes lineares de 54W/4.000ºK | 7,00 | un | 109,44 € | 766,08 € |
| 1.3.1.4 | Luminária do tipo A6, modelo ENP Industrial Fluorescent Light 3x58W, da ENP, equipada com lâmpadas fluorescentes lineares de 58W/4.000ºK | 6,00 | un | 84,16 € | 504,96 € |
| 1.3.1.5 | Luminária do tipo A7, modelo ENP Ledspot Light 3W, da ENP, equipada com lâmpada LED de 3W/4.000ºK | 2,00 | un | 30,30 € | 60,60 € |
| 1.3.1.6 | Luminária do tipo A8, modelo ENP Xspot Light 3W, IP43, da ENP, equipada com lâmpada LED de 3W/4.000ºK | 10,00 | un | 36,19 € | 361,90 € |
| 1.3.1.7 | Luminária do tipo A9, modelo 200/220, com dimensões 60x60 cm, montagem saliente no tecto, em chapa de aço branco com difusor em policarbonato opalino, equipada com balastro electrónico e 4 lâmpadas 4x18W, da Osvaldo Matos | 4,00 | un | 126,04 € | 504,16 € |
| 1.3.1.8 | Reposicionamento de luminárias existentes no armazém 1, de acordo com as localizações definidas nas peças desenhadas | 35,00 | un | 22,36 € | 782,60 € |
| 1.3.2 | Fornecimento e montagem de caixas de derivação com todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento | | | | |
| 1.3.2.1 | Caixa de derivação 80x80 | 20,00 | un | 6,93 € | 138,60 € |
| 1.3.3 | Fornecimento e montagem de aparelhagem de manobra, com todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento, para montagem embebida | | | | |
| 1.3.3.1 | Interruptor, modelo Efapel Apolo 5000, na cor branca, ou equivalente | 2,00 | un | 4,70 € | 9,40 € |
| 1.3.3.2 | Comutador de Lustre, modelo Efapel Apolo 5000, na cor branca, ou equivalente | 2,00 | un | 5,93 € | 11,86 € |
| 1.3.3.3 | Detector de Presença (parede), modelo 18.01 da Finder, ou equivalente | 14,00 | un | 39,12 € | 547,68 € |
| 1.3.3.4 | Interruptor, modelo Efapel Estanque 48, para montagem saliente | 1,00 | un | 7,83 € | 7,83 € |
| 1.3.4 | Fornecimento e montagem de cabos enfiados em tubo do tipo VD ou assentes em caminho de cabos, incluindo todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento e montagem | | | | |
| 1.3.4.1 | XV-U3G1,5 | 2 100,00 | m | 1,10 € | 2 310,00 € |
| 1.3.5 | Fornecimento e montagem de tubagem embebida nas paredes, pavimento ou oculta sobre o tecto falso presa por abraçadeiras, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|---------|---|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 1.3.5.1 | VD 20 | 500,00 | m | 0,45 € | 225,00 € |
| 1.4 | Iluminação de Segurança | | | | |
| 1.4.1 | Fornecimento e montagem dos seguintes equipamentos, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento | | | | |
| 1.4.1.1 | Bloco autónomo de iluminação de segurança, do tipo permanente, equipado com 2 lâmpadas fluorescentes de 6W, 1h de autonomia, para montagem encastrada no tecto, modelo L31 da Legrand, composto pelas referências: 661008+661043+pictograma | 2,00 | un | 142,13 € | 284,26 € |
| 1.4.2 | Fornecimento e montagem de cabos enfiados em tubo do tipo VD ou assentes em caminho de cabos, incluindo todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento e montagem | | | | |
| 1.4.2.1 | XV-U3G1,5 | 25,00 | m | 1,10 € | 27,50 € |
| 1.4.3 | Fornecimento e montagem de tubagem embebida nas paredes ou oculta sobre o tecto falso presa por abraçadeiras, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem | | | | |
| 1.4.3.1 | VD 20 | 20,00 | m | 0,45 € | 9,00 € |
| 1.5 | Tomadas Normais e Alimentação de Equipamentos | | | | |
| 1.5.1 | Fornecimento e montagem dos seguintes equipamentos, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento | | | | |
| 1.5.1.1 | Tomada do tipo SCHUKO 2P+T 16A, com alvéolos protegidos, montagem embebida, modelo Efapel Apolo 5000 na cor branca, ou equivalente | 11,00 | un | 6,71 € | 73,81 € |
| 1.5.1.2 | Tomada do tipo SCHUKO 2P+T 16A, com alvéolos protegidos, montagem embebida com tampa, modelo Efapel Apolo 5000 na cor branca, ou equivalente | 3,00 | un | 7,28 € | 21,84 € |
| 1.5.1.3 | Tomada do tipo SCHUKO 2P+T 16A, com alvéolos protegidos, instalada em caixa de pavimento, modelo mosaic da Legrand ou equivalente | 12,00 | un | 7,28 € | 87,36 € |
| 1.5.1.4 | Tomada do tipo SCHUKO 2P+T 16A, com alvéolos protegidos, montagem em calha técnica, modelo mosaic da Legrand ou equivalente | 4,00 | un | 7,83 € | 31,32 € |
| 1.5.1.5 | Tomada do tipo Schuko, modelo Efapel Estanque 48, para montagem saliente | 4,00 | un | 7,83 € | 31,32 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|----------|--|--------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 1.5.2 | Fornecimento e montagem de caixas com todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento | | | | |
| 1.5.2.1 | Caixa de aparelhagem funda | 14,00 | un | 0,35 € | 4,90 € |
| 1.5.2.2 | Caixa de pavimento 18 módulos, modelo 89611 da Legrand ou equivalente (para montagem no open space) | 2,00 | un | 117,36 € | 234,72 € |
| 1.5.2.3 | Caixa de pavimento 10 módulos, modelo 89621 da Legrand ou equivalente (para montagem na recepção) | 1,00 | un | 134,12 € | 134,12 € |
| 1.5.3 | Fornecimento e montagem de cabos enfiados em tubo do tipo VD ou PVC ou assentes em caminho de cabos, incluindo todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento e montagem | | | | |
| 1.5.3.1 | XV-U3G2,5 | 800,00 | m | 1,44 € | 1 152,00 € |
| 1.5.4 | Fornecimento e montagem de tubagem embebida nas paredes ou oculta sobre o tecto falso presa por abraçadeiras, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem | | | | |
| 1.5.4.1 | VD/ERE 20 | 500,00 | m | 0,45 € | 225,00 € |
| 1.6 | Sistema de chamada de emergência IS deficientes | | | | |
| 1.6.1 | Fornecimento e montagem do sistema de chamada de emergência da IS Deficientes, constituído por botão de pressão, cordão, sinalizador óptico-acústico e botoneira manual de rearme, da Legrand ou equivalente, incluído todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento | 1,00 | cj | 145,30 € | 145,30 € |
| 2 | Rede Comunicações / Rede TV | | | | |
| 2.1 | Fornecimento e montagem dos seguintes equipamentos, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem e funcionamento | | | | |
| 2.1.1 | Tomada simples RJ45 cat6 | 3,00 | un | 6,71 € | 20,13 € |
| 2.1.2 | Tomada dupla RJ45 cat6, montagem saliente | 1,00 | un | 17,89 € | 17,89 € |
| 2.1.3 | Tomada dupla RJ45 cat6 | 2,00 | un | 13,42 € | 26,84 € |
| 2.1.4 | Tomada dupla RJ45 cat6, instalada em calha técnica | 2,00 | un | 17,89 € | 35,78 € |
| 2.1.5 | Tomada dupla RJ45 cat6 montada em caixa de pavimento | 6,00 | un | 13,42 € | 80,52 € |
| 2.1.6 | Fornecimento e instalação de 1 painel 24 portas RJ45 cat6 e 1 switch 24 portas para bastidor existente | 1,00 | cj | 2 022,95 € | 2 022,95 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS
OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

REFª : ex.ofic.cociga
DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|----------|--|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 2.2 | Fornecimento e montagem de cabos enfiados em tubo do tipo VD, incluindo todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento e montagem | | | | |
| 2.2.1 | Cabo UTP 4/ cat6 | 600,00 | m | 1,02 € | 612,00 € |
| 2.3 | Fornecimento e montagem de tubagem embebida nas paredes ou oculta sobre o tecto falso presa por abraçadeiras, incluindo todos os acessórios necessários à sua correcta montagem | | | | |
| 2.3.1 | VD/ERE 25 | 500,00 | m | 0,62 € | 310,00 € |
| 2.4 NOVO | Alimentação 380 V para carregamento de empilhadores | 1,00 | un | 105,89 € | 105,89 € |
| 2.5 NOVO | Controlo de iluminação do armazem com temporização com tecla | 11,00 | un | 64,71 € | 711,81 € |
| NOTA 1 | Os concorrentes deverão obrigatoriamente listar e apresentar os respectivos preços unitários de todos os tipos de trabalhos de instalação e de equipamentos, mesmo que estes não estejam explicitamente indicados nos mapas de quantidades de trabalho listados nos itens anteriores. Deverão ainda apresentar os preços unitários do equipamento que não esteja na proposta base, e que sejam propostos como alternativa para realização do projecto. Estes preços serão eventualmente utilizados para ajustes de trabalhos a mais e a menos, durante a obra. | | | | |
| NOTA 2 | Este Mapa de Medições agora apresentado, deverá ser confirmado pelos concorrentes, através da leitura atenta das Peças Desenhadas que fazem parte integrante do processo em concurso. | | | | |
| NOTA 3 | Consideram-se incluídas a realização e entrega de telas finais em suporte informático e em papel. | | | | |
| NOTA 4 | Consideram-se incluídos a realização de ensaios e formação de utilização dos equipamentos fornecidos. | | | | |
| NOTA 5 | Considera-se incluída a certificação da totalidade da rede ITED prevista neste projecto | | | | |
| NOTA 6 | Considera-se incluído o cravamento de todos os cabos da rede estruturada tanto nos painéis dos bastidores como nas tomadas terminais, assim como a sua correcta identificação | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

REFª : ex.ofic.cociga

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|--------------------------------------|--|--------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| NOTA 7 | Os concorrentes deverão efectuar uma visita às instalações por forma a poderem comprovar e ensaiar os sistemas e equipamentos aí existentes, não se admitindo posteriores alegações de desconhecimento das reais condições das instalações e conseguinte apresentação de maiores valias. | | | | |
| INSTALAÇÕES MECÂNICAS DE AVAC | | | | | |
| 0.1 | Fornecimento e montagem de todos os equipamentos da especificação da lista de medições. Quadro eléctrico existente Reapertos no QE de AVAC substituição de lampadas fundidas limpeza de contactos de encosto dos contactores que estejam a fazer ruido retirar circuito de alimentação ao ventilador in-line, junto da entrada/recepção (03) | 1,00 | cj. | 182,36 € | 182,36 € |
| 0.2 | Ventiloconvectores existentes do piso 1 Limpeza dos ventiloconvectores com produtos biocidas substituição/limpeza dos filtros de ar Limpeza das serpentinas Limpeza dos tabuleiros de condensados e verificação do seu correcto funcionamento Reapertos mecânicos e eléctricos. Verificação do correcto funcionamento das válvulas dos VC's | 1,00 | cj. | 441,18 € | 441,18 € |
| 1 | Desmontagem das redes de AVAC | | | | |
| 1.1 | Piso 0 - Desmontagem das redes de condutas e grelhas/bocas de AVAC | 1,00 | cj. | 332,95 € | 332,95 € |
| 2 | SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO - Loja | | | | |
| 2.1 | Split de cassete | | | | |
| 2.1.1 | Unidade Exterior + unidade interior Unidade do tipo split de cassete, do tipo bomba de calor, funcionamento com fluido frigorigénio R410a, incluindo interligações eléctricas e de comando, suportes, amortecedores de vibrações, carga de refrigerante, tubagem de cobre isolada em esteira metálica (10m) e todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento, conforme especificações técnicas. - UE1 + UI1 - Marca Airwell, no modelo CK09DCI+GC09DCI, ou equivalente. | 1,00 | cj. | 1 342,36 € | 1 342,36 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-------|---|--------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 3 | <p>Nota: unidade exterior a instalar por cima do tecto falso, virada para o armazém, inclui tabuleiro de condensados na unidade exterior e correcto encaminhamento dos condensados para o exterior (tubo de queda mais próximo).</p> <p>SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO - Zona de gabinetes Piso 0</p> | | | | |
| 2.1 | Ventiloconectores | | | | |
| 2.1.1 | Ventiloconectores de pavimento | | | | |
| | <p>Unidade do tipo ventiloconvector de pavimento a 2 tubos, carroçado, incluindo interligações eléctricas e de comando, suportes, kit de válvulas de 3 vias on/off, válvulas de corte, válvula de regulação, amortecedores de vibrações, controlo local embutido na unidade e todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento, conforme especificações técnicas.</p> <p>- VC1 - Marca Airwell, no modelo AWC 20 (2T), ou equivalente.</p> | 4,00 | un | 618,84 € | 2 475,36 € |
| 2.1.2 | Ventiloconectores do tipo cassete | | | | |
| | <p>Unidade do tipo cassete a 2 tubos, incluindo grelha, interligações eléctricas e de comando, suportes, kit de válvulas de 3 vias on/off, válvulas de corte, válvula de regulação, amortecedores de vibrações, controlo local e todos os acessórios necessários ao seu correcto funcionamento, conforme especificações técnicas.</p> <p>- VC2 - Marca Airwell, no modelo K 18 OG 2T AV, ou equivalente.</p> | 1,00 | un | 1 049,26 € | 1 049,26 € |
| 3 | TUBAGEM, ISOLAMENTO TÉRMICO E ACABAMENTOS | | | | |
| 3.1 | Tubagem de ferro preto com acessórios "press-fitting" | | | | |
| | Isolada a armaflex xg | | | | |
| | Ø3/4" | 60,00 | ml. | 11,49 € | 689,40 € |
| | Ø1" | 30,00 | ml. | 14,76 € | 442,80 € |
| | Ø1" (ver nota) | 30,00 | ml. | 14,76 € | 442,80 € |
| | Isolada a armaflex xg e pintada à cor do tecto | | | | |
| | Ø3/4" | 21,00 | ml. | 13,78 € | 289,38 € |
| | Ø3/4" (ver nota) | 30,00 | ml. | 13,78 € | 413,40 € |
| | <p>Nota: deverá ser confirmado em obra os comprimentos reais da tubagem de água, uma vez que as interligações aos VC's, provêm da rede de tubagem existente.</p> | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-------|---|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 3.2 | Drenagem de Condensados | | | | |
| | Tubagem para drenagem de condensados, PVC PN4 DN25, incluindo acessórios e suportes de fixação e ligações aos ventiloconvectores, a ligar às caixas de pavimento mais próximas, conforme alterações indicadas nas peças desenhadas. | 30,00 | ml. | 5,01 € | 150,30 € |
| 3.3 | Suporte de Tubagem | 1,00 | vg. | 147,06 € | 147,06 € |
| 4 | REDES DE CONDUTAS E ACESSÓRIOS DIVERSOS | | | | |
| 4.1 | Condutas, incluindo adaptação da rede de condutas existentes, Isolamento Térmico, Revestimentos e Acessórios | | | | |
| | Fornecimento de condutas e todos os acessórios para a sua correcta montagem incluindo suportes pinturas, etc | | | | |
| 4.1.1 | Condutas circulares em chapa galvanizada, incluindo acessórios e suportes. | | | | |
| | - Ø 125 | 15,00 | ml | 5,38 € | 80,70 € |
| | - Ø 150 | 9,00 | ml | 7,42 € | 66,78 € |
| | - Ø 200 | 3,00 | ml | 9,50 € | 28,50 € |
| | - Ø 250 | 6,00 | ml | 12,82 € | 76,92 € |
| | - Ø 300 | 6,00 | ml | 15,29 € | 91,74 € |
| 4.1.2 | Condutas circulares em chapa galvanizada isoladas, incluindo acessórios e suportes. | | | | |
| | - Ø 125 | 6,00 | ml | 19,70 € | 118,20 € |
| | - Ø 150 | 6,00 | ml | 21,57 € | 129,42 € |
| | - Ø 200 | 6,00 | ml | 26,21 € | 157,26 € |
| | - Ø 250 | 12,00 | ml | 34,35 € | 412,20 € |
| 5 | GRELHAS, BOCAS DE EXTRACÇÃO E ACESSORIOS | | | | |
| 5.1 | Grelhas de insuflação | | | | |
| 5.1.1 | Grelhas de insuflação, em alumínio, acabamento lacado a cor a definir pela arquitectura, incluindo acessórios, fixações, pleno de insuflação isolado da dimensão da grelha e trabalhos complementares, conforme desenho. | | | | |
| | - Gi1 - Koolair, modelo 26.1 - 350x150 mm | 6,00 | un. | 53,37 € | 320,22 € |
| 5.2 | Grelhas de extracção | | | | |
| 5.2.1 | Grelhas de extracção, em alumínio, acabamento lacado a cor a definir pela arquitectura, incluindo acessórios, fixações, pleno da dimensão da grelha e trabalhos complementares, conforme desenho. | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-------|--|--------|-----|------------|------------|
| | | | | Unitário | Total |
| | - Ge1 - Koolair mod. 20.2 - 300x100 , ou equivalente. | 2,00 | un. | 36,48 € | 72,96 € |
| 5.3 | Bocas de Extracção | | | | |
| 5.3.1 | Bocas de extracção de cor branca, incluindo respectivos acessórios de ligação e funcionamento. | | | | |
| | - Be1 - marca Koolair no modelo GPD 010, ou equivalente. | 10,00 | un. | 13,66 € | 136,60 € |
| 5.4 | Registo anti-retorno | | | | |
| 5.4.1 | registos anti-retorno, incluindo respectivos acessórios de ligação e funcionamento. | | | | |
| | - RAR1 - marca France-Air no modelo SPC Ø200, ou equivalente. | 1,00 | un. | 35,30 € | 35,30 € |
| | - RAR2 - marca France-Air no modelo SPC Ø250, ou equivalente. | 1,00 | un. | 38,24 € | 38,24 € |
| 6 | EQUIPAMENTOS E INTERLIGAÇÕES ELÉCTRICAS | | | | |
| 6.1 | Interligações Eléctricas | | | | |
| | Rede eléctrica de alimentação (em cabo ZH) para interligação dos equipamentos, nomeadamente ventiloconvectores, split da loja, incluindo caminhos de cabos, em esteira ou em calha e dispositivos de fixação e apoio, respectiva protecção no quadro e relógio. | 1,00 | vg. | 1 176,48 € | 1 176,48 € |
| 7 | ENSAIOS | 1,00 | vg. | 94,12 € | 94,12 € |
| 8 | DIVERSOS | 1,00 | vg. | 117,65 € | 117,65 € |
| | TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, incluindo todos os trabalhos de apoio de construção civil como a execução de aberturas, rufos, remates, estruturas metálicas de suporte e apoio e todos os meios necessários de elevação e restantes trabalhos necessários de apoio a esta empreitada. | | | | |
| | APOIO TÉCNICO, TELAS FINAIS, MANUAL DE INSTRUÇÕES E PLANO DE MANUTENÇÃO, incluindo todos os trabalhos de apoio técnico como a execução e fornecimento de desenhos de preparação, a parametrização e programação dos controladores, execução dos ensaios preconizados no projecto, execução e fornecimento de telas finais, apoio técnico, integração dos desenhos de preparação de todas as especialidades desta empreitada, apoio na compatibilização entre empreitadas, manual de instruções de funcionamento da instalação e respectivo plano de manutenção preventiva. | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

REFª : ex.ofic.cociga

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|--------------------------------|--|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 9 | TRABALHOS ACESSÓRIOS E COMPLEMENTARES | | | | |
| 9.1 | Arranque e ensaios dos sistemas de Climatização | 1,00 | vg. | 117,65 € | 117,65 € |
| 9.2 | Ensaio do sistema de Ventilação. | 1,00 | vg. | 58,83 € | 58,83 € |
| 9.3 | Manutenção durante o período de garantia | 0,00 | vg. | 211,77 € | 0,00 € |
| 10 | RECEPÇÃO DA OBRA E GARANTIA, todos os trabalhos de apoio técnico, execução dos ensaios preconizados no projecto, execução e fornecimento de telas finais, apoio técnico, apoio na compatibilização entre empreitadas, manual de instruções de funcionamento da instalação e respectiva garantia. INCLUÍDO | | | | |
| Nota | Os concorrentes deverão efectuar uma visita às instalações por forma a poderem comprovar e ensaiar os sistemas e equipamentos aí existentes, não se admitindo posteriores alegações de desconhecimento das reais condições das instalações e conseguinte apresentação de maiores valias. Deverá ser ainda confirmada a correcta ligação à rede de tubagem de distribuição de água quente/fria existente. | | | | |
| INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | | | | | |
| 1 | Rede de Abastecimento de Água | | | | |
| 1.1 | Tubagens | | | | |
| 1.1.1 | Picagens à rede existente, para derivação e ligação à nova rede de distribuição de água: - picagem em zona de chuveiros para criação de alimentação a dois autoclismos das sanitas a instalar, incluindo todos os acessórios e trabalhos complementares necessário à execução da picagem, e em conformidade com assinalado nas peças desenhadas. | 1,00 | vg | 321,33 € | 321,33 € |
| 1.1.2 | Fornecimento e assentamento de tubagem multicamada, nas redes de distribuição de água fria, embebidas em paredes ou instaladas em tectos falsos, incluindo acessórios, fixações e abertura e tapamento de roços, e todos os trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa, nos seguintes diâmetros: | | | | |
| | - Ø 16 mm | 5,00 | ml | 28,93 € | 144,65 € |
| | - Ø 20 mm | 17,00 | ml | 31,49 € | 535,33 € |
| | - Ø 25 mm | 18,00 | ml | 32,63 € | 587,34 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS
OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

REFª : ex.ofic.cociga
DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|----------|--|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 1.1.3 | Fornecimento e assentamento de tubagem multicamada, nas redes de distribuição de água quente com isolamento térmico com 10mm de espessura, embebidas em paredes ou instaladas em tectos falsos, incluindo acessórios, fixações e abertura e tapamento de roços, e todos os trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa, nos seguintes diâmetros: | | | | |
| | - Ø 20 mm | 6,00 | ml | 31,01 € | 186,06 € |
| 1.1.4 | Fornecimento e assentamento de tubagem multicamada, nas redes de distribuição de água fria, embebidas em paredes ou instaladas em tectos falsos, incluindo acessórios, fixações e abertura e tapamento de roços, e todos os trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa, nos seguintes diâmetros: | | | | |
| | - Ø 20 mm | 5,00 | ml | 29,25 € | 146,25 € |
| | - Ø 25 mm | 5,00 | ml | 32,63 € | 163,15 € |
| 1.2 | Válvulas e Acessórios | | | | |
| 1.2.1 | Fornecimento e assentamento de torneiras de esquadria com dimensões adequadas, em latão cromado, incluindo todos os materiais e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa, nos seguintes diâmetros: | | | | |
| | - lavatórios | 7,00 | un | 12,58 € | 88,06 € |
| | - sanitas | 5,00 | un | 12,58 € | 62,90 € |
| | - unírinóis | 3,00 | un | 12,58 € | 37,74 € |
| 1.2.2 | Fornecimento e instalação de válvulas de seccionamento em latão com funcionamento por 1/4 volta nas tubagens acessíveis, com corpo embutido e manípulo exterior oculto, incluindo tampa em latão cromado quando em zonas húmidas, nos seguintes diâmetros: | | | | |
| 1.2.2.1 | Na rede de água fria: | | | | |
| | - Ø 20 mm | 3,00 | un | 38,43 € | 115,29 € |
| | - Ø 25 mm | 2,00 | un | 43,59 € | 87,18 € |
| 1.2.2.2 | Na rede de água quente: | | | | |
| | - Ø 20 mm | 1,00 | un | 38,43 € | 38,43 € |
| 2 | Rede de Drenagem de Águas Residuais | | | | |
| 2.1 | Tubagens | | | | |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REFª : ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA : 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|-------|---|--------|-----|----------|----------|
| | | | | Unitário | Total |
| 2.1.1 | Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC rígido SN2, de acordo com a norma europeia EN 1329, a aplicar em ramais de descarga individuais e colectivos, incluindo juntas em neoprene, abertura e tapamento de roços ou valas, remoção a vazadouro do material sobranter, atravessamento de pavimentos, tectos, paredes e ductos, acessórios, fixações, e todas as ligações, nos seguintes diâmetros: | | | | |
| | - Ø 40mm | 10,00 | ml | 14,70 € | 147,00 € |
| | - Ø 50mm | 5,00 | ml | 16,42 € | 82,10 € |
| | - Ø 75mm | 3,00 | ml | 18,42 € | 55,26 € |
| | - Ø 90mm | 12,00 | ml | 20,96 € | 251,52 € |
| | - Ø 110mm | 4,00 | ml | 22,41 € | 89,64 € |
| 2.2 | Equipamentos e acessórios | | | | |
| 2.2.1 | Fornecimento e assentamento de caixas de pavimento/passagem (CP), em PVC-U Série B, com retenção e tampa roscada em aço inox, incluindo todos os materiais e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa, no diâmetro Ø125mm (75mm x 5x50mm). | 3,00 | un | 37,45 € | 112,35 € |
| 2.2.2 | Fornecimento e assentamento de bocas de limpeza verticais (BL), em PVC-U Série B, com tampa roscada em aço inox, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa, no diâmetro Ø75mm. | 3,00 | un | 30,32 € | 90,96 € |
| 2.2.3 | Execução de caixas de visita completas quadradas, em blocos de betão, incluindo todos os acessórios e trabalhos complementares, abertura e tapamento de vala em terreno de qualquer natureza, remoção a vazadouro do material sobranter, laje de fundo e laje de cobertura em betão armado, degraus, meias canas, maciços, acessórios de ligação e fixação, atravessamentos, selagens, quedas guiadas quando necessário, ensaios, tampa quadrada em ferro fundido, estanque, com vedação hidráulica e rebaixada para o mesmo acabamento do pavimento contíguo, de classe A15 devidamente cerezitada e impermeabilizada interiormente conforme especificado em Condições Técnicas, com as seguintes dimensões úteis interiores de: | | | | |
| | - 0.80 x 0.80 m (H ≤ 1,00 m) | 1,00 | un | 223,53 € | 223,53 € |
| 2.2.4 | Fornecimento e colocação de válvula de ventilação em nova caixa de visita, do tipo STUDOR Mini-Vent DN50 que ficará acima do tecto falso no extremo superior de tubagem de ventilação, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa. | 1,00 | un | 32,56 € | 32,56 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS

REF^a: ex.ofic.cociga

OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

DATA: 16.12.2013

| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|--|---|----------|-----|------------|-------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 2.2.5 | Reconfiguração e revisão do interior das caixas de visita (CVD) existentes (quedas guiadas, curvas para descompressão, etc..) com substituição de tampa existente para para tampa quadrada em ferro fundido, estanque, com vedação hidráulica e rebaixada para o mesmo acabamento do pavimento contíguo, de classe A15 devidamente cerezitada e impermeabilizada interiormente conforme especificado em Condições Técnicas. | 2,00 | un | 170,45 € | 340,90 € |
| 2.2.6 | Vedação dos pontos de esgoto anulados, considerando o tapamento dos mesmos para evitar o aparecimento de cheiros provenientes das caixas, bem como a regularização dos pontos para aplicação do novo revestimento | 1,00 | vg | 89,42 € | 89,42 € |
| 3 | Rede de Drenagem de Águas Pluviais | | | | |
| 3.1 | Tubagens Implementação de dois pontos de drenagem, de pala a criar junto à zona da Loja, sendo que a tubagem deverá ser em zinco nº14 Ø90mm com descarga em superfície, estando incluídos todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa. | 1,00 | vg | 336,70 € | 336,70 € |
| EMPREITADA DE SUBSTITUIÇÃO DA COBERTURA EXISTENTE | | | | | |
| CLIENTE: PORTIANGA | | | | | |
| 1 | REMOÇÃO DA COBERTURA EXISTENTE | | | | |
| 1.1. | Remoção de teto falso em lâ de vidro e respetiva estrutura de suporte, incluído transporte de produtos sobranes a vazadouro. | 2 745,00 | m2 | 0,72 € | 1 976,40 € |
| 1.2. | Processo de Notificação à Autoridade das Condições de Trabalho (30 dias antes do início da actividade), bem como, pela medição (uma colheita) à concentração de fibras de amianto suspensas na atmosfera (durante a remoção), por via de uma Entidade externa devidamente Acreditada. | 1,00 | vg | 595,30 € | 595,30 € |
| 1.3. | Remoção/desmontagem manual de materiais de construção contendo fibras de amianto (mca's), embalagem e rotulagem dos resíduos resultantes, e consequente transporte (ADR) a Operador devidamente licenciado. De acordo com todos os parâmetros preconizados no Decreto-lei 266/2007 de 24 de Julho. | 2 745,00 | m2 | 6,85 € | 18 803,25 € |
| 2 | EXECUÇÃO DA NOVA COBERTURA | | | | |
| 2.1. | Pintura da estrutura metálica existente, incluindo caleiras em chapa. | 1,00 | vg | 7 666,40 € | 7 666,40 € |
| 2.2. | Revestir as caleiras com lâ de rocha e nova caleira de chapa sobre a existente. | | | | |
| 2.2.1. | Caleira de beiral | 100,00 | ml | 36,75 € | 3 675,00 € |
| 2.2.2. | Caleiras interiores | 285,00 | ml | 42,39 € | 12 081,15 € |



CLIENTE: CAETANO PARTS / PORTIANGA
OBRA: Central de Peças - Av. Vasco da Gama 780

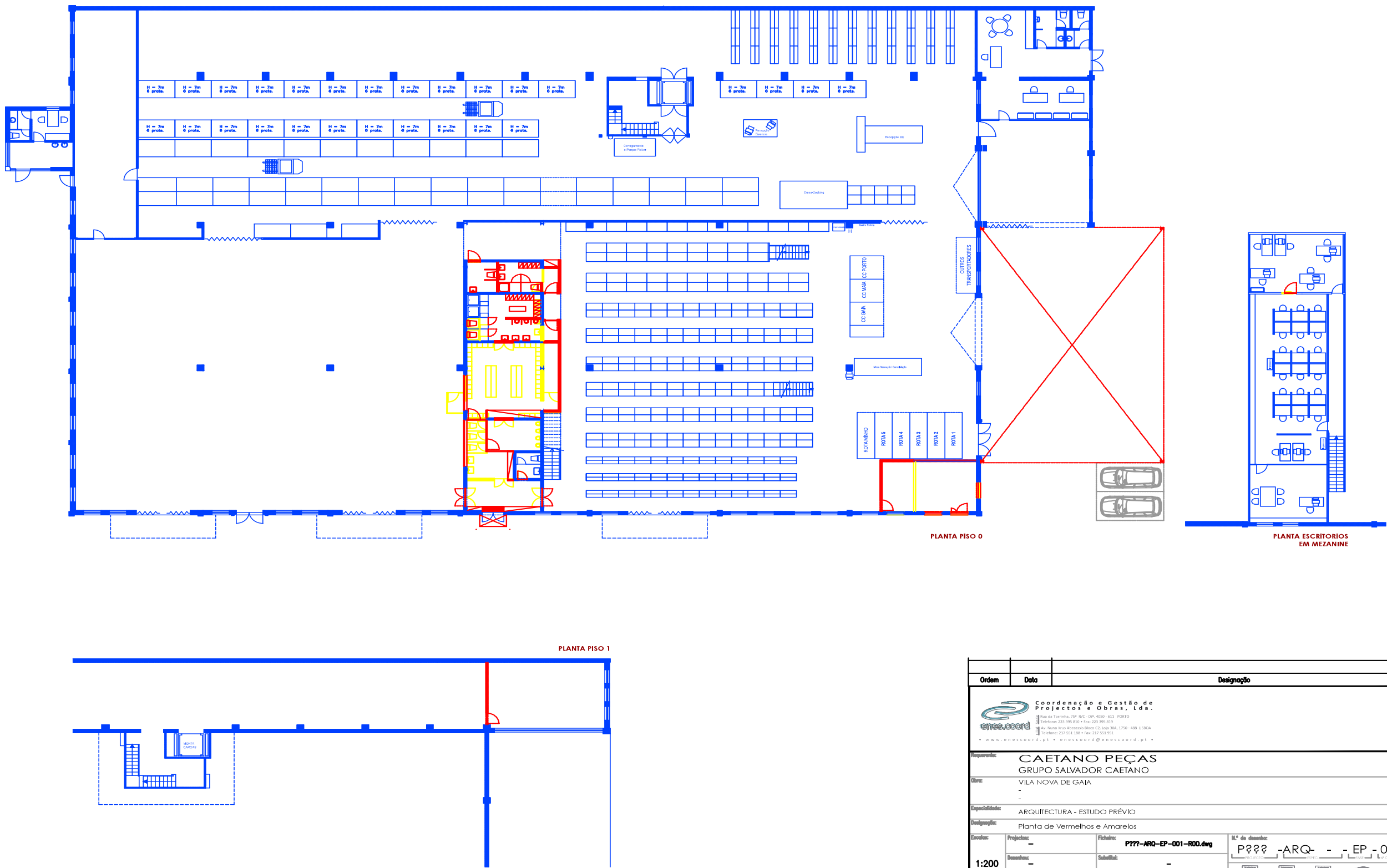
REFª : obra nº 418082
DATA : 17.02.2014



| ARTº | DESIGNAÇÃO | QUANT. | UN. | PREÇOS | |
|--------------|--|----------|-----|---------------------|-------------|
| | | | | Unitário | Total |
| 2.3. | Duplicar as embocaduras e ligação aos tubos de queda existentes. | 1,00 | vg | 999,75 € | 999,75 € |
| 2.4. | Fornecimento e aplicação de madres Z120, incluindo apoios de fixação. | 1 160,00 | ml | 13,12 € | 15 219,20 € |
| 2.5. | Fornecimento e aplicação de painel de 60 mm de espessura. | | | | |
| 2.5.1. | Painel com poliuretano resistente ao fogo M1, incluindo rufagens de cumieira. | 0,00 | m2 | 25,05 € | 0,00 € |
| 2.5.2. | Painel com lá de rocha. (alternativa) | | | | |
| 2.5.2.1 | Com 50 mm de espessura | 2 510,00 | m2 | 28,91 € | 72 564,10 € |
| 2.5.2.2 | Com 75 mm de espessura | 0,00 | m2 | 31,68 € | 0,00 € |
| 2.6. | Fornecimento e aplicação de painel thermoclear (uma faixa por vão) com 30 mm de espessura. | 235,00 | m2 | 47,49 € | 11 160,15 € |
| 2.7. | Rufagem de muretes onde necessário. | 1,00 | vg | 1 674,58 € | 1 674,58 € |
| 2.8. | Execução de linhas de vida com cabo de aço de 12 mm. | 2,00 | un | 619,64 € | 1 239,28 € |
| 2.9. | Substituição de tubos de queda onde necessário. | 1,00 | vg | 312,43 € | 312,43 € |
| TOTAL | | | | 264 146,99 € | |

Vila Nova de Gaia, 17 de Fevereiro de 2014

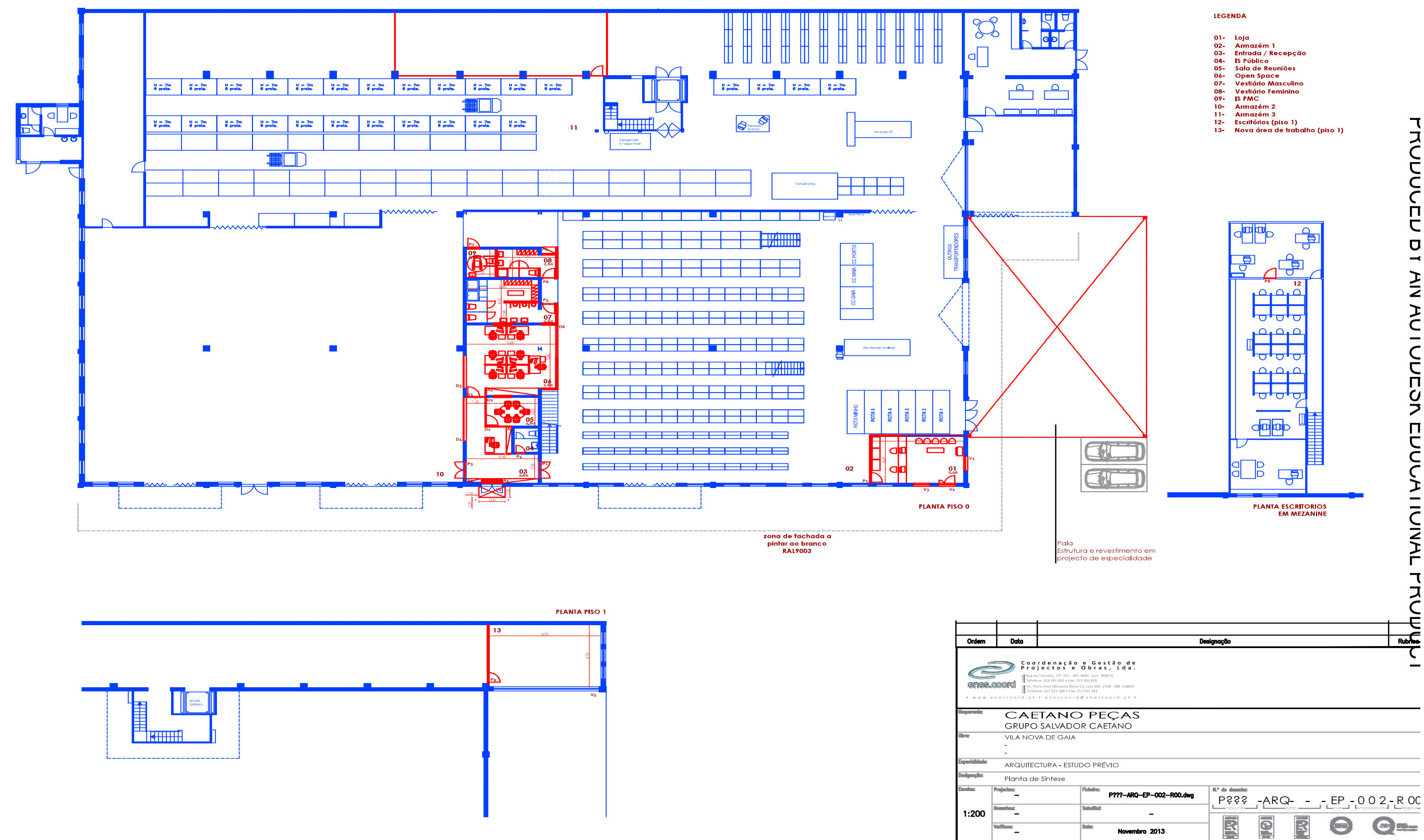
José Rui de Almeida Santos, Eng.
(Administrador)

ANEXO XVII: Planta de Arquitetura - Vermelhos e Amarelos

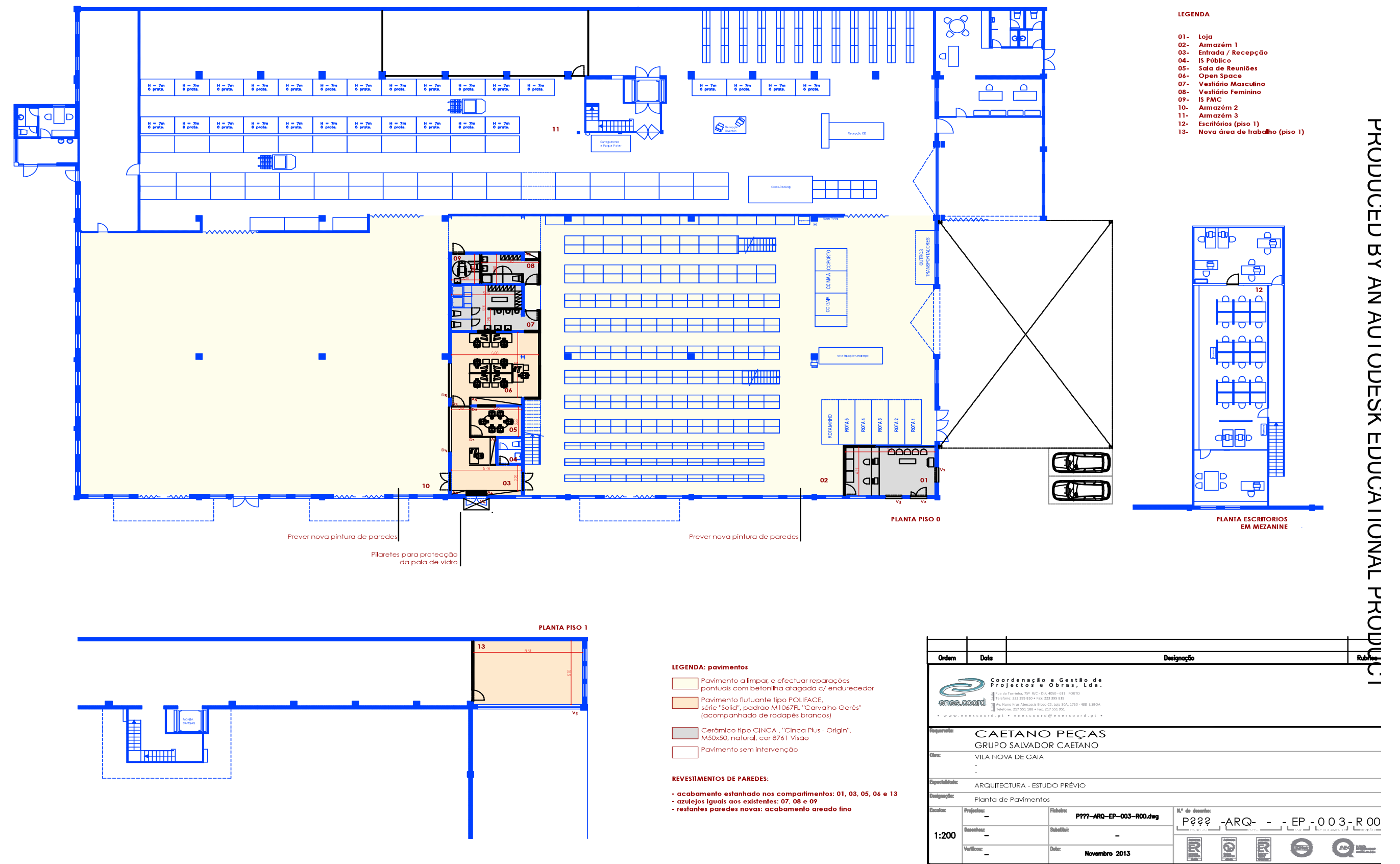


| Ordem | Data | Designação | Rubrica |
|--|-------------------|---|---|
| <div><div><div>Coordenação e Gestão de Projectos e Obras, Lda.</div></div><div><div>Rua da Turchia, 751 - R/C - Dlt. 4050 - 651 - PORTO</div><div>Teléfono: 223 995 823 • Fax: 223 995 820</div><div>Ave. Nuno Álvares, Bloco C2, Loja 30A, 1750-488 LISBOA</div><div>Teléfono: 217 551 385 • Fax: 217 551 351</div></div><div>• WWW.ENEEOORD.PT • ENEEOORD@ENEEOORD.PT •</div></div> | | | |
| Responsável: CAETANO PEÇAS GRUPO SALVADOR CAETANO | | | |
| Obra: VILA NOVA DE GAIA | | | |
| Especialidade: - | | | |
| Especialidade: ARQUITECTURA - ESTUDO PRÉVIO | | | |
| Designação: Planta de Vermelhos e Amarelos | | | |
| Escala: 1:200 | Projecto: - | Ficheiro: P???-ARQ-EP-001-R00.dwg | N.º de desenho: P??? -ARQ- - - EP - 0 0 1 -R 00 |
| | Desenho: - | Subficheiro: - | |
| | Verificação: - | Data: Novembro 2013 | |
| | | | |
| <div><div></div></div> | | | |

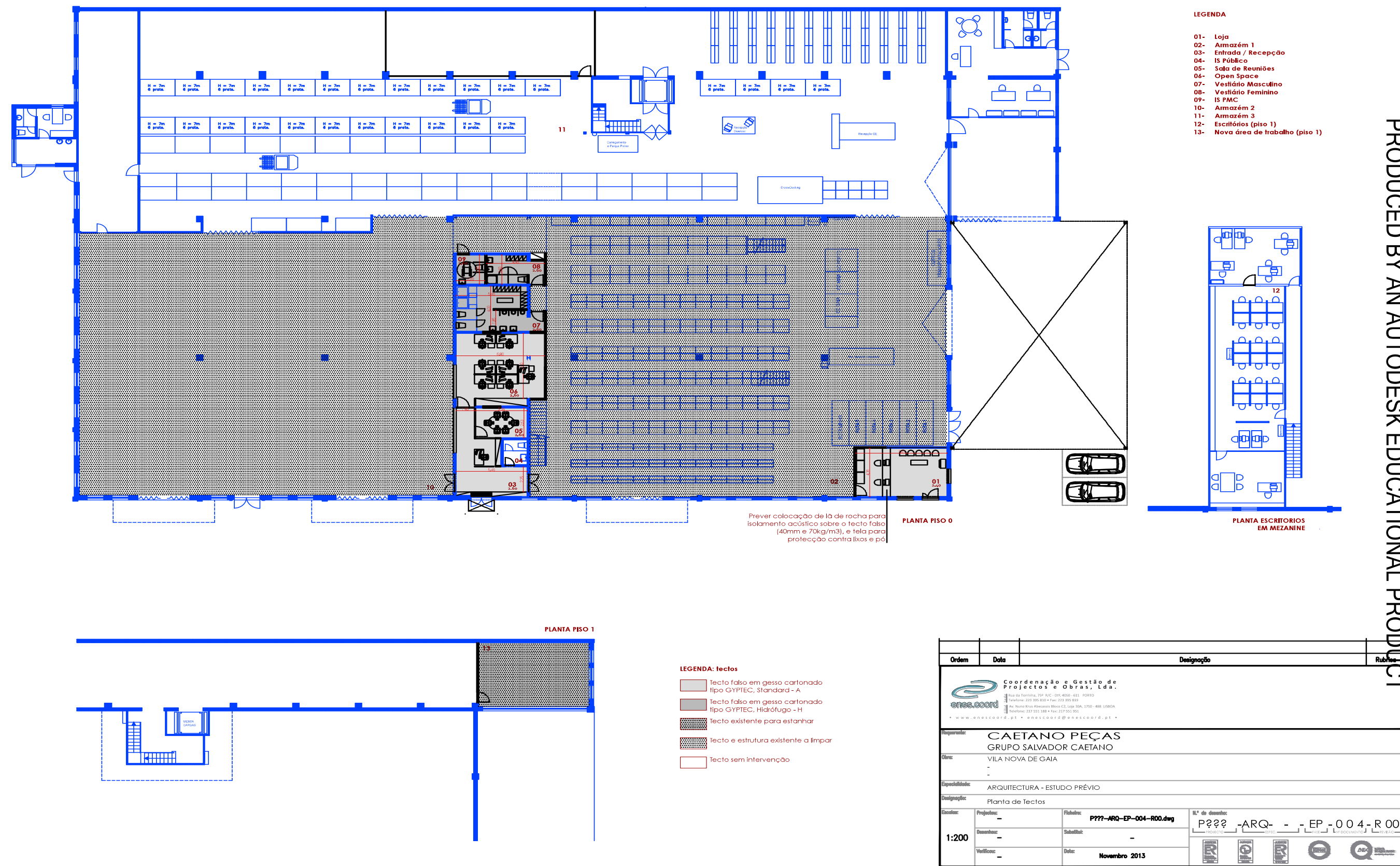
ANEXO XVIII: Planta de Arquitetura - Síntese



ANEXO XIX: Planta de Arquitetura - Pavimentos



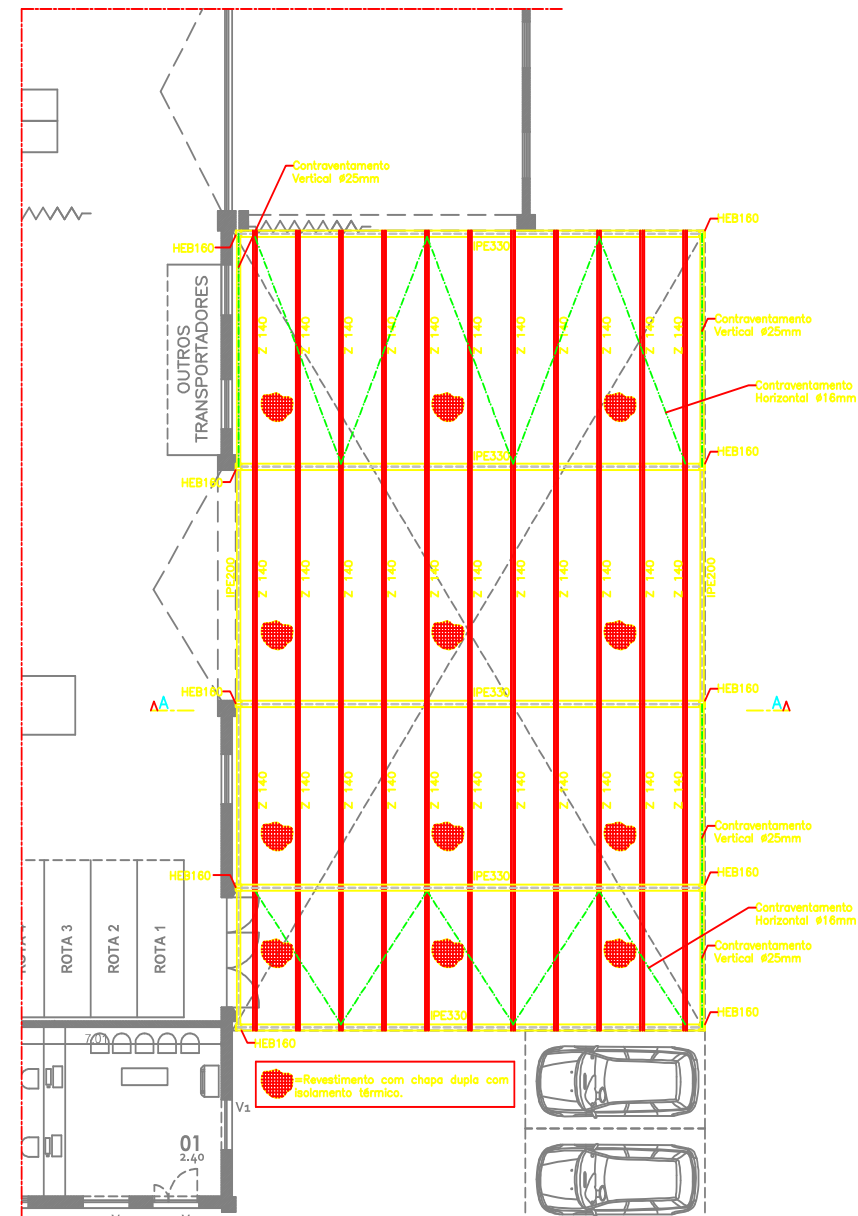
ANEXO XX: Planta de Arquitetura - Tetos








Planta Estrutural da Cobertura

(Esc:1/100)




$a < 0.70$ da menor espessura do elemento a ligar.

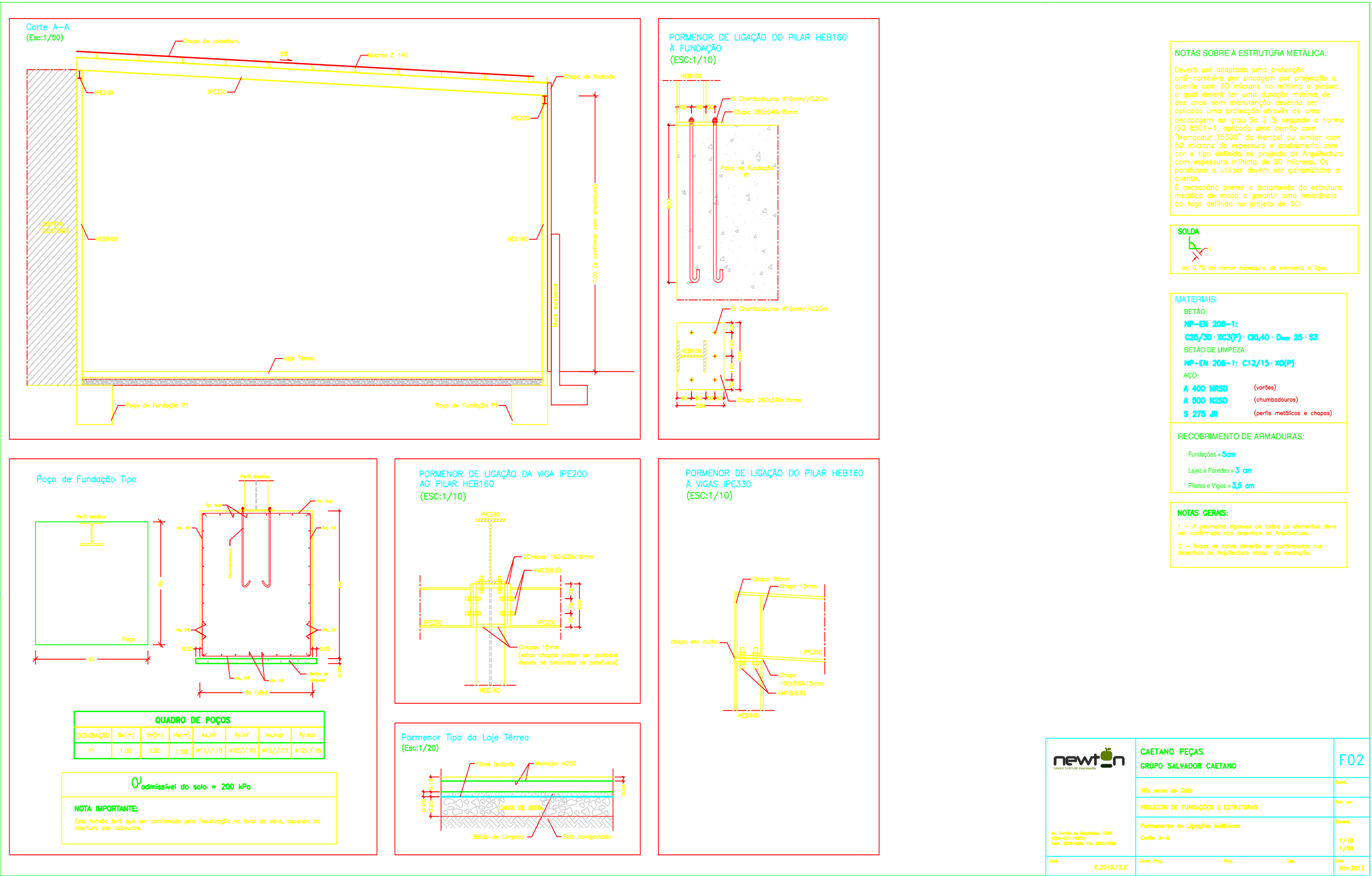
-  Pilar ou Parede que se desenvolve acima e abaixo do piso corrente
-  Pilar ou Parede que termina no piso corrente
-  Pilar ou Parede que nasce no piso corrente

R 275,12 (perfis metálicos e chapas)

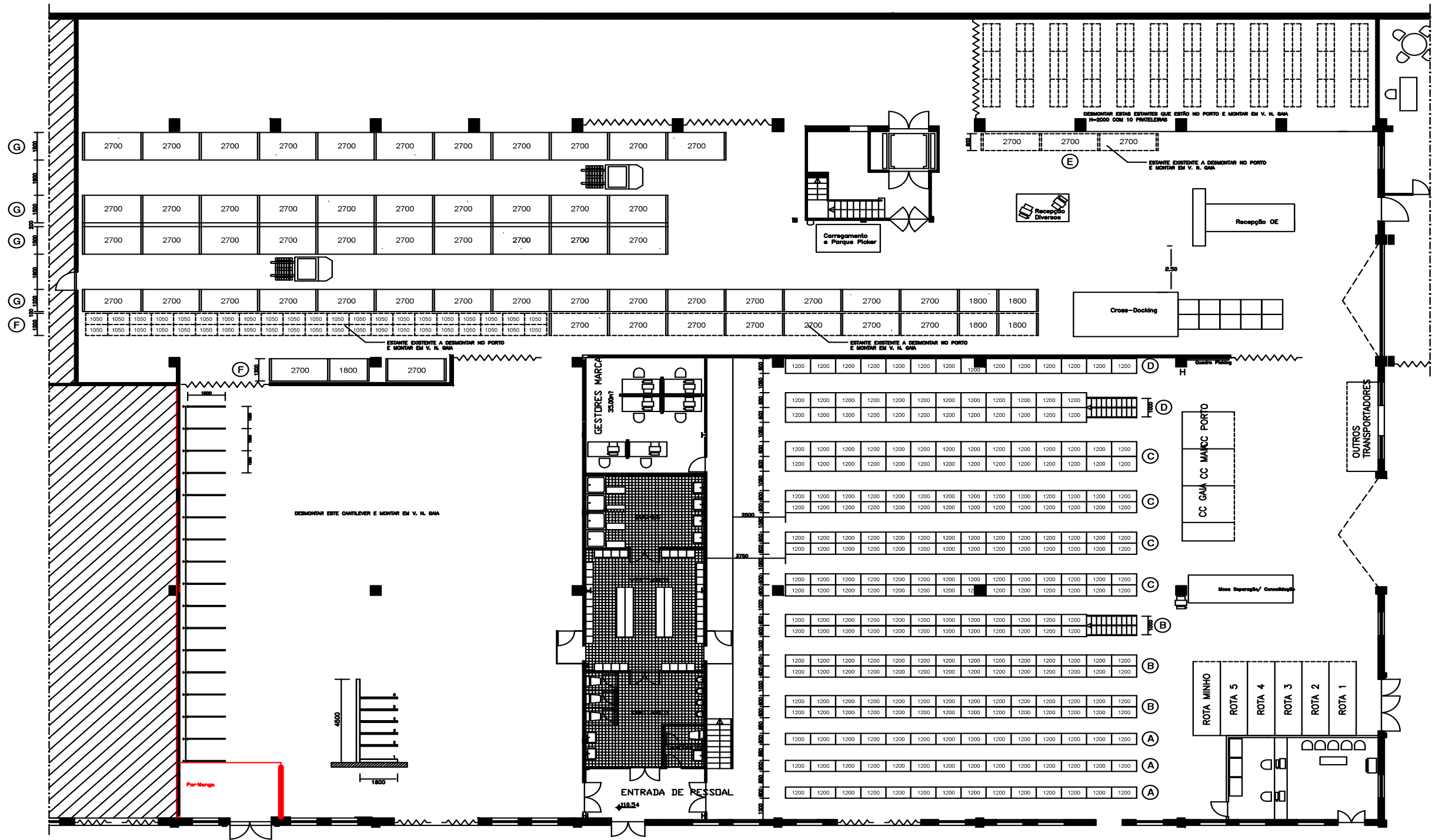
Pilares e Vigas = **3,5 cm**

| | | | |
|---|---|--------------|------------------------------------|
|  | CAETANO PEÇAS GRUPO SALVADOR CAETANO | | F01 |
| | Vila nova de Gaia | | Subst. |
| | PROJECTO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS | | Sub. por |
| | Planta Estrutural das Fundações Planta Estrutural da Cobertura | | Escalas 1/100 |
| Av. Fomela do Magalhães, 2340 4300-072 POVOA Telex: 225070000 Fax: 225070008 | Coord. Proj. | Proj. | Data Nov.2013 |
| E.2013.15.E | | | |

ANEXO XXIII: Planta Estrutural – Pormenor de ligações metálicas



ANEXO XXIV: Planta de Arquitetura – Divisória metálica



PLANTA DO PISO INFERIOR

| | | | | | | |
|-------|----------------------|--------------------|---------|----------|----------|----------|
| Endal | CLIENTE: | CAETANO PARTS | ORÇ.Nº | 19582-07 | DES.Nº | 1 |
| | LOCAL: | VILA NOVA DE GAIA | ESCALA: | | DESENHO: | C. COSTA |
| | DEPARTAMENTO TÉCNICO | MATERIAL: DIVERSOS | DATA: | 14-10-13 | VERIF.: | |